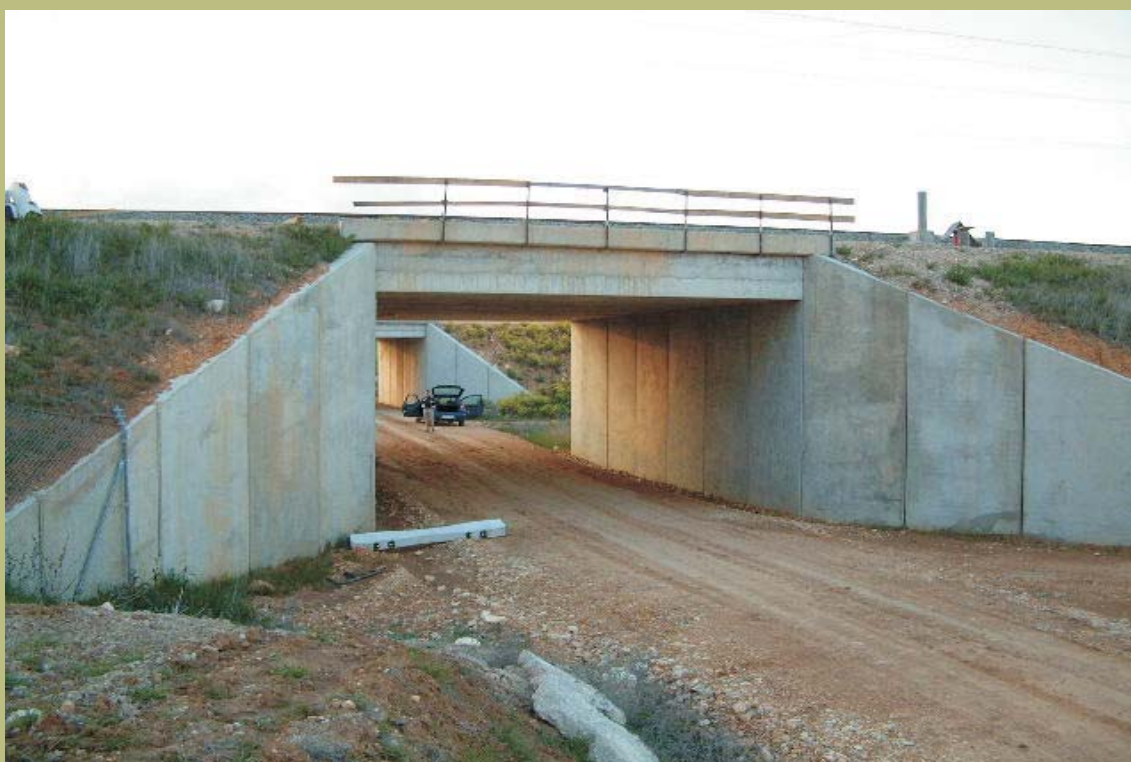


**CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: POZO DE GUADALAJARA-ALCOLEA DEL PINAR.
BASE DE BRIHUEGA.**



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

**SUBTRAMO V- α
P.I.
06PI03**

INDICE

<u>1.- INTRODUCCIÓN.....</u>	3
1.1.- INTRODUCCIÓN.....	3
1.2.- ANTECEDENTES	3
<u>2.- OBJETO.</u>	4
<u>3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.</u>	5
<u>4.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.....</u>	6
<u>5.- ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.....</u>	6
5.1.- DEFINICIÓN COMPLETA DE ELEMENTOS.....	6
5.2.- ACCIONES CONSIDERADAS.	7
5.3.- MODELIZACIÓN EMPLEADA.....	9
5.4.- MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO.	10
5.5.- EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL.	10
<u>6.- PLAN DE PRUEBAS.....</u>	11
6.1.-ACCIONES REPRODUCIDAS.....	11
6.2.- PUNTOS DE MEDIDA.	12
6.3.- EQUIPOS UTILIZADOS.....	14
6.4.- RESULTADOS PREVISTOS.....	19
<u>7.- PRUEBA DE CARGA.</u>	21
7.1.-DESCRIPCIÓN.....	21
7.2.- RESULTADOS OBTENIDOS.....	23
<u>8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</u>	27
8.1.- PRUEBA ESTÁTICA.....	27
8.2.- PRUEBAS DINÁMICAS.....	28
<u>9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>	30
ANEJO 1.- DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF.	

ANEJO 2.- PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA.

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA.....	3
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA	4
4.- MEDIDAS A REALIZAR	5
5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO	6
6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS	7

ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA

ANEJO 2B: EVALUACIÓN DE FLECHAS

ANEJO 2C: TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA

ANEJO 3.- ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS.

ANEJO 4.- REGISTRO DE MEDIDAS.

ANEJO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO 6.- ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA.

ANEJO 7.- FICHA DE SEGUIMIENTO.

ANEJO 8.- PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- INTRODUCCIÓN.

A instancias del ente público Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF) se redacta el presente informe, que forma parte del conjunto de los trabajos relativos a la prestación de los servicios de Consultoría y Asistencia en la realización de las preceptivas Pruebas de Carga para la recepción de puentes en el tramo Madrid - Zaragoza, de la línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa, previas a la recepción y puesta en servicio de los mismos, cuyos términos se incluyen en el contrato suscrito por Tecnología e Investigación Ferroviaria, S.A. (TIFSA)

Los puentes sobre los que se ha actuado se encuentran situados en el trayecto Pozo de Guadalajara – Alcolea del Pinar de la línea, correspondientes al montaje de la vía a partir de la base de trabajo de Brihuega. Este informe en concreto se refiere al **P.I.** con identificación **06PI03** perteneciente al **Subtramo V-a.**

Para la redacción de los trabajos objeto del contrato se han tenido en cuenta todas las normas, instrucciones y recomendaciones que estableció el ente público Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)

1.2.- ANTECEDENTES.

La "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril" de fecha 25 de junio de 1975, reglamenta en su apartado 6 la metodología a realizar en las pruebas de carga de puentes, haciendo distinción entre las diferentes tipologías, metálicos y de fábrica, y teniendo en cuenta sus luces.

En dicho apartado se indica la necesidad de realizar pruebas de carga estáticas y dinámicas en la recepción de obra nueva y se prescriben las condiciones para las pruebas de carga de obra en servicio. Siguiendo la instrucción actual, se contempla la obligatoriedad de la realización de pruebas estáticas y dinámicas en puentes de nueva construcción, como el que se corresponde con el presente informe, para comprobar su comportamiento ante las cargas previstas y poder efectuar su recepción.

2.- OBJETO.

El objeto del informe es presentar las actividades de prueba de carga desarrolladas en la obra de referencia, exponiendo los resultados obtenidos en la misma, al ser solicitada la estructura por un tren de cargas conocido circulando a distintas velocidades (pruebas dinámicas), así como en una posición conocida de velocidad nula (prueba estática), realizando su análisis, con el fin de emitir las conclusiones y recomendaciones oportunas, al contrastar los valores con los resultantes del cálculo teórico efectuado.

Las actividades desarrolladas consistieron en:

- Inspección preliminar de la estructura. Se realizó el día 9 de abril de 2002 con el objeto de analizar el estado actual de la estructura, y de los elementos de apoyo, en función de sus posibles defectos; así como determinar aquellas anomalías que puedan afectar al funcionamiento, durabilidad o estética de la estructura.
- Redacción del plan de pruebas. Con el objeto de definir el tren de cargas empleado y la instrumentación utilizada, así como efectuar una previsión de los resultados a obtener.
- Realización de la Prueba de Carga. Tuvo lugar el día 6 de diciembre de 2002.
- Análisis de Resultados y Recomendaciones. Donde se estudia la relación entre las deformaciones obtenidas y las previstas, las frecuencias de vibración, el porcentaje y rapidez de deformación; y finalmente se establece un juicio sobre el comportamiento de la obra durante la prueba.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

La estructura objeto de la Prueba de Carga forma parte de las obras de construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-Frontera Francesa, y pertenece al Subtramo V-a del tramo Pozo de Guadalajara-Alcolea del Pinar y se encuentra situada en el PK 511+280.

Se trata de un marco cerrado de hormigón armado de 9,00 m de longitud y una anchura de 17,547 m con una luz libre inferior de 8,00 m.

La estructura está compuesta por una losa inferior de 0,95 m de espesor hormigonada in situ sobre la que se montan los hastiales formados por paneles prefabricados de 0,50 m de espesor hasta completar la anchura del puente. La altura de coronación de los hastiales así formados es de 4,90 m sobre la losa inferior. La distancia entre sus ejes es de 8,50 m prolongándose mediante aletas a ambos lados que forman 30° con el eje transversal del puente.

El tablero descansa sobre los hastiales y está formado por una capa inferior de piezas prefabricadas de hormigón armado de 0,40 m de espesor y una capa superior de compresión hormigonada in situ de 0,55 m de espesor alcanzando el canto total del tablero 0,95 m.

La documentación facilitada es el Proyecto Construido del Subtramo V-a del tramo Pozo de Guadalajara-Alcolea del Pinar de la línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, disponiéndose tanto de Planos como del Anejo de Cálculo correspondiente.

En el Anejo 2A contenido dentro del ANEJO 2 - Proyecto de Prueba de Carga, se incluye copia de algunos de los planos facilitados.

4.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.

Durante los trabajos de Inspección Preliminar llevados a cabo el día 9 de abril de 2002, en la obra **P.I. (06PI03)** previos a la ejecución de la Prueba de Carga se comprobaron los distintos elementos estructurales del Paso Inferior que nos ocupa sin detectar daños o defectos de importancia en la estructura.

Cabe indicar que en el momento de la inspección las barandillas laterales colocadas en el tablero eran provisionales.

En el ANEJO 7 - Ficha de Seguimiento (Revisión 0), del presente informe pueden seguirse las fichas detalladas con indicación de los distintos defectos e incidencias observadas durante la inspección. Es preciso reseñar que el estado de la estructura antes y después de la prueba de carga sigue siendo el mismo, es decir, que no ha aparecido ningún defecto adicional.

5.- ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.

La documentación facilitada es el Proyecto Construido, disponiéndose tanto de Planos como del Anejo de Cálculo correspondiente.

5.1.- Definición completa de elementos.

Se trata de un marco cerrado de hormigón armado de 9,00 m de longitud y una anchura de 17,547 m con una luz libre inferior de 8,00 m.

La estructura está compuesta por una losa inferior de 0,95 m de espesor hormigonada in situ sobre la que se montan los hastiales formados por paneles prefabricados de 0,50 m de espesor hasta completar la anchura del puente. La altura de coronación de los hastiales así formados es de 4,90 m sobre la losa inferior. La distancia entre sus ejes es de 8,50 m prolongándose mediante aletas a ambos lados que forman 30° con el eje transversal del puente.

El tablero descansa sobre los hastiales y está formado por una capa inferior de piezas prefabricadas de hormigón armado de 0,40 m de espesor y una capa superior de compresión hormigonada in situ de 0,55 m de espesor alcanzando el canto total del tablero 0,95 m.

5.2.- Acciones consideradas.

Acciones consideradas actuantes sobre la estructura:

1) Según IPF-75:

- 1.- Peso Propio del marco
- 2.- Cargas permanentes (Conjunto plataforma de vía).
 - Balasto
 - Vías y traviesas
 - Arquetas
 - Hormigón de forma
- 3.- Empuje de relleno de tierras sobre hastiales
- 4.- Relleno superior de tierras
- 5.- Sobrecarga uniforme de 3 t/m^2

Para acciones 3, 4 y 5:

$$\gamma_{\text{terreno}} = 2,0 \text{ t/m}^3$$

$$\text{Coeficiente de empuje al reposo } K_r = 1 - \sin(\phi)$$

- 6.- Tren RENFE tipo A (coeficiente de impacto según IPF-75)
- 7.- Tren RENFE tipo B (coeficiente de impacto según IPF-75)

2) Según EC-1:

1.- Peso propio del marco

2.- Cargas permanentes

- Balasto

- Vías y traviesas

- Arquetas

- Hormigón de forma

3.- Empuje de relleno de tierras sobre hastiales

4.- Relleno superior de tierras

5.- Sobrecarga uniforme de 3 t/m^2

Para acciones 3, 4 y 5:

$$\gamma_{\text{terreno}} = 2,0 \text{ t/m}^3$$

$$\text{Coeficiente de empuje al reposo } K_r = 1 - \sin(\phi)$$

6.- Tren UIC tipo SW2 (coeficiente de impacto según EC-1)

7.- Tren UIC tipo LM71 (coeficiente de impacto según EC-1)

5.3.- Modelización empleada.

Para la comprobación del presente Paso Inferior se ha empleado un programa de cálculo matricial que permite realizar el cálculo integral de marcos de hormigón armado bajo seis hipótesis de carga distintas, formadas por distintas combinaciones de un total de nueve casos de carga, proporcionando los valores de los esfuerzos axiales, cortantes y flectores para cada hipótesis además de las armaduras de flexión y cortante necesarias en cada sección del marco.

El programa resuelve el cálculo de los esfuerzos en un marco de hormigón armado aplicando el método directo de la rigidez a una modelización plana de la estructura mediante barras que representan un metro de la profundidad del marco.

Para cada barra se proporcionan resultados en once puntos equidistantes a lo largo de la longitud de la misma.

El marco se considera apoyado sobre el terreno elástico cuya rigidez es directamente proporcional al coeficiente de balasto del suelo.

Las fuerzas de empotramiento que actúan sobre cada nudo se calculan aplicando la teoría de cálculo elástico de Euler-Bernoulli-Navier a una barra biempotrada sometida a las cargas contempladas en las distintas hipótesis.

5.4.- Materiales y coeficientes de cálculo.

De acuerdo con los niveles de control de calidad definidos, se adoptan los siguientes coeficientes de seguridad:

- Estados límites últimos:

1.- Elementos prefabricados:

a) Coeficientes de minoración de resistencias:

- Acero pasivo (B-500-S): $\gamma_s = 1,10$

- Hormigón (H-300): $\gamma_c = 1,40$

b) Coeficientes de ponderación de acciones: $\gamma_f = 1,50$

2.- Obra in situ:

a) Coeficientes de minoración de resistencias:

- Acero pasivo (B-500-S): $\gamma_s = 1,15$

- Hormigón (H-250): $\gamma_c = 1,50$

b) Coeficientes de ponderación de acciones: $\gamma_f = 1,60$

5.5.- Evaluación de la situación estructural.

El cálculo de la estructura es correcto y acorde a la normativa vigente en el momento de su cálculo.

6.- PLAN DE PRUEBAS.

No se tiene constancia de que, con anterioridad a la de este informe, se efectuara otra prueba de carga con camiones con objeto de realizar una recepción provisional de la obra y un primer análisis de la respuesta de la estructura frente a acciones estáticas y dinámicas, cuando la vía no estaba colocada.

La prueba de carga de la que es objeto el presente informe se realizó, por el contrario, con trenes, según se comenta en los siguientes apartados, en los que se hablará de acciones reproducidas, puntos de medida y equipos utilizados.

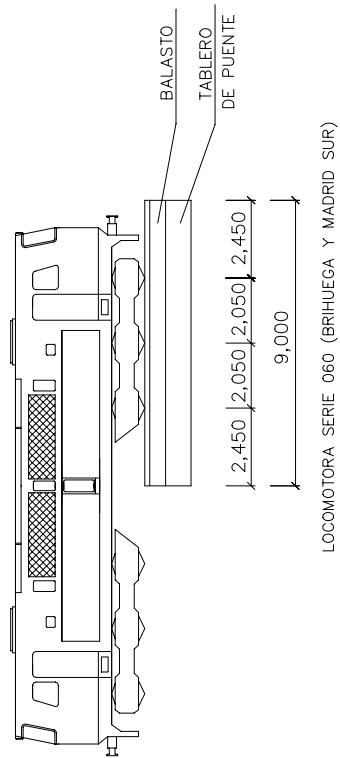
6.1.-ACCIONES REPRODUCIDAS.

La prueba de carga contempla tanto acciones estáticas como dinámicas, con el fin de reproducir en la misma todo el abanico de posibles solicitaciones a las que pueda estar sometido el puente a lo largo del tiempo.

El tren de cargas empleado consistió en una locomotora serie 060, estando su peso total en 120 t, repartido uniformemente entre sus respectivos ejes (seis por cada máquina) de 20 t.

Las acciones que se pretenden reproducir, como se ha indicado anteriormente, son aquellas propias de la utilización de la obra y consisten en una posición de carga estática y tres pruebas dinámicas a 5 km/h, 40 km/h y 80 km/h, así como una de frenado a 80 km/h.

Se incluye a continuación, un croquis de la disposición de los trenes de cargas para la prueba estática.



PASO INFERIOR TRAMO Va
P.K. 511+280

POSICIÓN DE LOS TRENES DE CARGA
SOBRE EL TABLERO

6.2.- PUNTOS DE MEDIDA.

El programa de instrumentación que se define recoge todas aquellas secciones en las que se ha considerado necesario conocer las tensiones y deformaciones producidas por las cargas actuantes.

Los puntos de medida se sitúan en los elementos y secciones fundamentales del tablero que compone la obra. En el ANEJO 3 - Esquema de Instrumentación y Tren de Cargas, se señalan todos los puntos instrumentados, diferenciándolos según se trate de transductores de desplazamiento, galgas extensométricas o acelerómetros.

Con esta instrumentación se han buscado las medidas siguientes:

- Descensos verticales del tablero en distintos puntos a la mitad de su luz.
- Deformaciones en la cara inferior del tablero en puntos a mitad de la luz, y en dos puntos próximos a los hastiales.
- Aceleraciones del tablero al paso del tren de carga, mediante un acelerómetro.

Por lo tanto, como resumen, cabe señalar que se han dispuesto: cinco transductores para medida de desplazamientos verticales a mitad de la luz; cuatro galgas extensométricas para medida de deformaciones (dos a mitad de luz y dos junto a los hastiales), y un acelerómetro. El número total de puntos instrumentados en el puente es de 10.

6.3.- EQUIPOS UTILIZADOS.

Para la realización de pruebas de carga, el conjunto de los equipos de campo embarcados en furgonetas laboratorio, utilizados por TIFSA para la toma de datos experimentales en cada puente ó estructura, está constituido por los elementos que se relacionan a continuación, pudiéndose ver detalle de los equipos utilizados en campo, así como de los medios auxiliares empleados en la instrumentación en las fotografías finales que se presentan.

Debemos indicar que todos los equipos que se relacionan se encuentran en periodo vigente de verificación y/o calibración.

Comenzando por los elementos sensores, se utilizan galgas extensométricas para medida de deformaciones unitarias, transductores de desplazamiento para flechas y corrimientos en apoyos y acelerómetros para obtención de acelerogramas, con las siguientes características:

- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS (TML). Resistencia nominal 120 ohmios y factor de galga 2,13. Longitud activa de 3 y 6 mm en estructuras metálicas y de 30 a 120 mm. en estructuras de hormigón, para medida de deformaciones unitarias y, por lo tanto, de tensiones.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (RDP Electronics, ACT2000/C – TIPO inductivo): Recorrido 100 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,1%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (Penny & Giles L C P U – TIPO potenciométrico): Recorrido 50 y 100 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,5%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (Penny & Giles HLP190 - TIPO potenciométrico): Recorridos 100 mm (SA1100/4k); 50 mm (SA150/2k) y 25 mm (SA125/1k). Resolución virtualmente infinita. Linealidad de 0.05 % para los de 100 y +/- 0,075% para el resto.

- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (SAN-EI E08-D3-30 Y E08-D3-50 - TIPO extensométrico). Recorridos de 30 y 50 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,2%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (APEK HLS 10 - TIPO extensométrico): Recorrido de 10 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,05%.
- ACELEROMETROS PIEZORRESISTIVOS (SENSOTEC JTF-AG111): Rango 10/50 g, sensibilidad 10 mV/g, linealidad +/- 1% de F.S. Respuesta en frecuencia desde DC a 250 Hz. Alimentación a 2,5 V. (rms).
- ACELEROMETROS CAPACITIVOS (PCB PIEZOTRONICS 3701): Rango 20 g, sensibilidad 100 mV/g, linealidad +/- 1% de F.S. Respuesta en frecuencia DC a 500 Hz. Alimentación 5 A 30 VDC.

El sistema de medida continúa con los acondicionadores de señal, que realizan el tratamiento y amplificación de las señales obtenidas en los diferentes sensores, generando salidas normalizadas para su registro posterior. El equipamiento utilizado es el siguiente:

- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (SAN-EI 6 M 47-8): Excitación del puente 2,5 V., 5 K Hz. Salida $\pm 2V$. Balanceo automático de puente. Relación señal ruido 50 dB (rms). Filtro pasabajos de tres polos. Corriente de alimentación 12 V. DC. Frecuencia de respuesta desde DC a 2 KHz. Realizan el acondicionamiento preciso para galgas extensométricas y transductores basados en extensometría.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (SAN-EI AH 1108): Excitación del puente 2 V (rms), 5 K Hz. Salida +/- 5 V. Balanceo automático de puente. Relación señal ruido 58 dB (rms). Filtro pasabajos de tres polos. Alimentación AC/DC. Frecuencia de respuesta desde DC a 2 KHz. Acondicionamiento extensométrico.

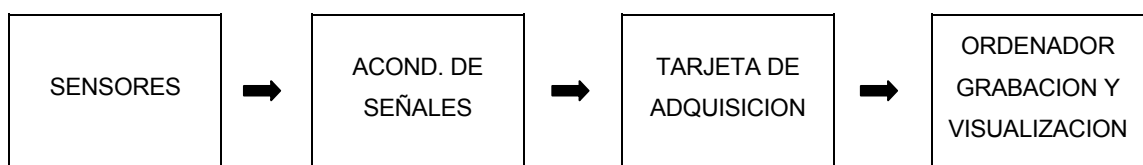
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (KINOSSEL KI5000): Linealidad 0,1%. Estabilidad mayor que $0,05 \% ^\circ C^{-1}$. Filtros 10, 100 y 1000 Hz. Balanceo automático. Salida +/- 5 V. Alimentación en AC/DC. Acondicionamiento potenciométrico.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (RDP Electronics, modular 600): Rack multicanal con, 12 tarjetas bicanal. Alimentación en AC, excitación configurable hasta 15 V DC. Display 5 dígitos, selector individual de los 24 canales, exactitud 0.1% F.S., linealidad +/- 0.05% F.S. Implementación de 11 tarjetas 611, STRAIN GAUGE & DC/DC (transductores potenciométricos y de tipo general con electrónica incorporada y extensométricos, mediante doble electrónica): 10 Rangos de señal de entrada 5mV a 10V; Salida +/- 10 V.; Ganancia x0.5 a x2000; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 200 Hz. Se complementa con 1 tarjeta 621, LVDT & INDUCTIVE TRANSDUCER (Transductores de tipo general LVDT): 8 rangos de señal 12 mV a 4 V; salida +/- 10 V; Ganancia x1 a x2000; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 500 Hz. Flat. Temperatura de compensación en todos los canales inferior a 0.005 % FS/°C.

Una vez realizado el tratamiento y amplificación de las señales obtenidas en los diferentes sensores, se realiza su control y registro mediante el siguiente equipamiento:

- ORDENADORES DE CONTROL:
 - Microprocesadores Pentium II/III a distintas velocidades. Bus PCI (5 Zoc. PCI, 3 ISA, Green PC)
 - Memoria RAM mínima de 64 Mb.
 - Unidad de disco flexible de 3 ½
 - Discos duro fijo primario superior 2 Gb. Controladora PCI-IDE.
 - Unidad CD-ROM 24X (Mín). Controladora PCI-IDE.
 - Monitor Super VGA COLOR. Tarjeta 2 Mb. PCI (1280-1024).
 - Disco secundario removible superior a 2,01 Gb. (PCI-IDE).

- Tarjeta de red.
- TARJETAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS (National Instruments):
 - Multifunción de alta velocidad AT-MIO-64 F-5 (2 Ud), con 64 canales de entrada analógica simple o 32 diferenciales.
 - Velocidad máxima de muestreo de 200.000 muestras/seg.
 - 8 líneas digitales I/O y tres relojes contadores.
 - 2 canales de transferencia DMA.
 - Ganancia programable: 0.5, 1, 2, 5,10, 20, 50,100.
 - Convertidor A/D de 12 bits.
 - Ocupación de un Slot ISA en ordenador de control.
- TARJETAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS (National Instruments):
 - Multifunción de alta velocidad AT-MIO-64 E-3 (1 Ud), con 64 canales de entrada analógica simple o 32 diferenciales.
 - Resto de características igual que las anteriores pero con una Velocidad máxima de muestreo de 300.000 muestras/seg.

Como síntesis del sistema conjunto se puede presentar el siguiente esquema funcional explicativo:



La señal producida en cada punto instrumentado, galga extensométrica, transductor de desplazamiento o acelerómetro, es filtrada y amplificada por los acondicionadores de señal.

La estabilidad de las medidas con galgas extensométricas a largo plazo está asegurada por la disposición de puentes de Wheatstone completos en cada punto de medida, evitando así la aparición de todo problema de deriva.

Las señales amplificadas, analógicas, son captadas por las tarjetas de adquisición de datos e introducidas en el ordenador de control, que realiza registro de las mismas, así como el tratamiento y presentación de datos para la visualización y seguimiento de las pruebas realizadas.

Comentar por último que durante las pruebas se efectúa el control continuo de las condiciones de temperatura y humedad ambientales.

El software de presentación de datos en campo permite la visualización de las medidas netas correspondientes a cada punto de medida en unidades físicas escaladas, numérica y gráficamente, siendo en tiempo real para las pruebas estáticas e inmediatamente tras su finalización en las de carácter dinámico.

En gabinete, una vez recopilados los registros de calidad de los ensayos, se comprueban sobre los formularios todos los datos, identificando los puntos de medida, los traductores empleados, las calibraciones, los parámetros de adquisición (frecuencia de muestreo y filtro), etc. Una vez realizado esto, en primer lugar las señales obtenidas mediante grabación digital en el ordenador de control son traducidas a magnitudes físicas y tiempos, y se prevvisualizan debidamente escaladas.

Posteriormente se hace el tratamiento y procesado completo hasta permitir dibujar en papel los registros escalados en coordenadas tiempo-magnitud para posibilitar su análisis e incorporación a los informes correspondientes.

Hay que señalar que se dispone de software específico para dicho tratamiento así como hojas de cálculo gráficas, tales como DADISP, o más generales como MATLAB.

Para tablas de presentación y como soporte informático de transmisión de resultados se utiliza un programa convencional con formato estándar de hoja de cálculo, por ejemplo como EXCEL.

En el caso de las medidas de aceleraciones se realiza además su estudio en frecuencias para la obtención de los modos fundamentales de vibración de la estructura, analizando los espectros obtenidos en cada prueba mediante la aplicación anterior.

Como equipos auxiliares se encuentran grupos electrógenos portátiles, 6.500 m de línea en bobinas de 25, 50 y 100 m de longitud, maquinaria portátil de limpieza, pulido y soldadura y pequeño herramental.

Hay que comentar que en el momento actual TIFSA dispone de la capacidad de hacer funcionar simultáneamente tres equipos de grabación (incluido personal técnico) con las tarjetas de adquisición anteriormente mencionadas, junto con un total de canales de 96, distribuidos entre 56 extensométricos, 16 potenciométricos y 22 mixtos.

El número total de transductores disponibles es de 78, de los cuales 64 son de desplazamiento (10, 25, 30, 50 y 100 mm), y 14 de aceleración (10, 20 y 50 Gs). Con ello la posibilidad de acometer pruebas de carga “especiales” por elevado número de puntos, o pruebas habituales simultáneas, vendrá en general limitada por la disponibilidad de trenes de ensayo en lugar de por el equipamiento disponible.

En las diversas fotografías incluidas en el ANEJO 5 - Reportaje Fotográfico, del presente informe pueden observarse los equipos utilizados en campo y la disposición de bandas extensométricas y transductores de desplazamiento en distintos puntos del puente ensayado.

6.4.- RESULTADOS PREVISTOS.

En el ANEJO 2 - Proyecto de Prueba de Carga, figura la relación de las flechas y microdeformaciones que cabe esperar durante los ensayos estáticos, así como la estimación de la frecuencia fundamental de oscilación de la estructura.

A continuación se expone el resumen de los valores calculados para las características de los materiales definidos en proyecto. Se muestran sólo los valores del cálculo resultantes de considerar un módulo de balasto de 5 Kg/cm^3 que son los que más se ajustan a los registros obtenidos en los ensayos de carga.

PRUEBA ESTÁTICA		
(LOCOMOTORA SERIE 060 EN AMBAS VÍAS)		
POSICIÓN	FLECHA (mm)	DEF (μE)
L / 2 (a 2 m del carril exterior de la vía der.)	-0,50	-
L / 2 (vía derecha, bajo carril exterior)	-0,58	-
L / 2 (centro del tablero)	-0,63	-
L / 2 (vía izquierda, bajo carril exterior)	-0,60	-
L / 2 (a 2 m del carril exterior de la vía izq.)	-0,52	-
L / 2 (vía derecha, bajo carril interior)	-	26
L / 2 (vía izquierda, bajo carril interior)	-	26
HASTIAL 1 (50 cm-vía izq., bajo carril int.)	-	1
HASTIAL 2 (50 cm-vía der., bajo carril int.)	-	1

Los valores estimados para las frecuencias de oscilación correspondientes a los primeros modos de oscilación son las siguientes:

MODO	PERIODO (sg)	FRECUENCIA (Hz)
1	0,079	12,59
2	0,066	15,21
3	0,051	19,53
4	0,029	34,83
5	0,027	37,20

7.- PRUEBA DE CARGA.

Previamente a la ejecución de la prueba de carga, se realizaron los trabajos previos de instrumentación del puente de acuerdo con el programa ya fijado al que nos hemos referido en apartados anteriores.

Finalizada la instrumentación se procedió a la verificación de todas las conexiones, comprobación del perfecto funcionamiento de los equipos de amplificación y registro y, por último, prueba del conjunto completo de instrumentos mediante la grabación de las señales producidas por la calibración automática de los equipos.

7.1.-DESCRIPCIÓN.

La prueba de carga del puente se realizó el día 6 de diciembre de 2002 bajo la supervisión de D. Justo Carretero Pérez, Jefe de Instrumentación de la empresa TIFSA, adjudicataria de los trabajos, y de D. Ramiro Martínez-Llop Gutiérrez, como representante del GIF.

Los trenes de carga empleados consistieron en una locomotora serie 060, estando su peso total en 120 t, repartido uniformemente entre sus respectivos ejes (seis por cada máquina) de 20 t. El plan de pruebas se desarrolló según el siguiente esquema:

1. Prueba estática N°1 con los trenes de carga situados en ambas vías (ESTÁTICA 01) en la posición definida por el croquis contenido en el apartado 6.1.
2. Prueba dinámica a 5 km/h, también denominada cuasiestática con los trenes de carga circulando por ambas vías, (DINÁMICA 01).
3. Prueba dinámica a 5 km/h con uno de los trenes de cargas circulando por la vía 1 (DINÁMICA 11).
4. Prueba dinámica a 5 km/h con uno de los trenes de cargas circulando por la vía 2 (DINÁMICA 21).

5. Prueba dinámica a 40 km/h con el tren de cargas circulando por la vía 1, (DINÁMICA 12).
6. Prueba dinámica a 80 km/h con el tren de cargas circulando por la vía 1, (DINÁMICA 13).
7. Prueba de frenado a 80 km/h con el tren de cargas circulando por la vía 1, (DINÁMICA 14).

Después de cada prueba dinámica se dejaba un tiempo mínimo de dos minutos para asegurar la recuperación total de la estructura y aprovechar para realizar un chequeo rápido de las medidas obtenidas, procediéndose antes y después a calibrar los aparatos de medida para obtener una perfecta correlación entre la señal producida y el fenómeno físico que la origina.

En las pruebas estáticas, el tiempo aproximado de puesta en carga de los tableros es de 12 minutos y el tiempo de grabación de la recuperación en torno a los 2 minutos. El tiempo total de grabación es del orden de 14 minutos.

Las pruebas, llevadas a cabo durante el día 6 de diciembre de 2002, comenzaron a las 12 h 08 min, finalizando a las 12 h 43 min, con una duración de 35 minutos. La temperatura medida durante la prueba fue de unos 5° C, mientras que la humedad se encontraba en torno al 67 %.

Por último, cabe señalar que al finalizar el ensayo se procedió a visualizar gráficamente los resultados para garantizar su correcta ejecución y comprobar si existía alguna anomalía en el funcionamiento resistente de la estructura.

7.2.- RESULTADOS OBTENIDOS.

En el ANEJO 4 - Registro de Medidas, se adjuntan los gráficos correspondientes a todos los puntos de medida definidos de acuerdo con la numeración establecida en los planos de instrumentación.

Los resultados correspondientes a la prueba estática y cuasiestática con los dos trenes de carga circulando por ambas vías se agrupan en una primera hoja, las tres pruebas cuasiestáticas (la anterior y las correspondientes al tren de cargas circulando por la vía 1 y por la vía 2, respectivamente) se agrupan en una segunda hoja, mientras que las cuatro pruebas dinámicas correspondientes al paso de uno solo de los trenes de carga por la vía 1 se agrupan, a continuación, en la siguiente hoja. Todo esto se realiza de este modo para cada punto, habiéndose elegido este sistema de representación, al objeto de poder comparar mejor las medidas en cada una de las pruebas, facilitándose de esta forma la comprensión y el análisis comparativo entre los valores de cada una.

En cuanto a los registros de los acelerómetros se ha optado, también para su mejor comprensión, por agrupar en una primera página los resultados de las tres pruebas cuasiestáticas efectuadas, y en una segunda, las cuatro dinámicas con el tren circulando por la vía 1, colocando tras ellas el espectro de frecuencias que se obtiene en gabinete, como representativo del tablero, seleccionado de la prueba en la que se consigue mejor excitación, una vez estudiados el conjunto de registros mediante el análisis individual de cada uno de sus espectros de frecuencias. Las señales son grabadas en soporte digital e introducidas en un ordenador y una vez procesadas, se dibujan en coordenadas de tiempo y unidades del fenómeno físico medido.

En las tablas siguientes se recogen los valores medidos por los transductores de desplazamiento y las bandas extensométricas. En los ensayos dinámicos se recogen los valores máximos absolutos y en las pruebas estáticas aparecen los valores estabilizados. Los registros pueden consultarse en el ANEJO 4 - Registros de Medidas; mientras que en el ANEJO 3 - Esquema de Instrumentación y Tren de Cargas, se recoge un croquis con todos los puntos instrumentados.

A) Resultados de las pruebas estáticas.

Punto	Sección	UD	Valor Esper.	Valor Obten.	% Valor Alcanz.	Valor Reman.	% Valor Recup.
P-11	L/2	mm	-0,50	-0,16	32,0	-0,02	87,5
P-12	L/2	mm	-0,58	-0,25	43,1	-0,05	80,0
P-13	L/2	mm	-0,63	-0,26	41,3	-0,01	96,2
P-14	L/2	mm	-0,60	-0,25	41,7	-0,02	92,0
P-15	L/2	mm	-0,52	-0,20	38,5	-0,03	85,0
G-11	L/2	μE	26	4,11	15,8	0,42	89,8
G-12	L/2	μE	26	4,76	18,3	-0,17	>100,0
G-13	Hastial	μE	1	-2,81	-	-0,18	93,6
G-14	Hastial	μE	1	-3,77	-	-0,32	91,5

Dentro de la columna de los valores esperados, se incluyen aquellos obtenidos del cálculo teórico, teniendo en cuenta el módulo de elasticidad estático. Se presenta una columna complementaria de porcentajes alcanzados respecto a los esperados. También se añaden los valores no recuperados (valores remanentes) medidos tras las pruebas así como los porcentajes finales de recuperación de flechas y deformaciones de bandas extensométricas.

El grado de empotramiento del tablero en los hastiales no se corresponde totalmente con el modelo de cálculo empleado resultando, como se puede ver en la tabla, valores en campo con signo distinto al de los teóricos. Con el fin de no desvirtuar el posterior estudio de las lecturas no se han incluido los porcentajes alcanzados en estos puntos.

B) Resultados de las pruebas dinámicas.

En el siguiente cuadro se recogen los valores obtenidos durante las pruebas dinámicas, para los que se han tenido en cuenta, como se ha citado anteriormente los valores máximos.

MEDIDAS EN ENSAYOS DINÁMICOS

Punto	Sección	UD	VALORES MÁXIMOS					
			DIN01	DIN11	DIN21	DIN12	DIN13	DIN14
P-11	L / 2	mm	-0,14	-0,10	-0,03	-0,10	-0,10	-0,10
P-12	L / 2	mm	-0,21	-0,14	-0,05	-0,14	-0,14	-0,21
P-13	L / 2	mm	-0,27	-0,09	-0,14	-0,12	-0,12	-0,13
P-14	L / 2	mm	-0,21	-0,04	-0,15	-0,03	-0,03	-0,02
P-15	L / 2	mm	-0,16	0,03	-0,13	-0,04	-0,02	-0,03
G-11	L / 2	μE	3,58	1,52	1,70	2,17	1,68	1,79
G-12	L / 2	μE	4,69	1,98	3,08	2,28	1,99	2,12
G-13	Hastial	μE	-2,84	-2,36	-1,29	-1,84	-2,04	-1,92
G-14	Hastial	μE	-3,80	-3,12	-1,73	-2,84	-3,01	-2,76

Como se puede ver, las lecturas en la prueba cuasiestática con los trenes de carga circulando por ambas vías se obtienen valores del mismo orden que los de la prueba estática. Además, en las pruebas cuasiestáticas con el tren de carga circulando sólo por la vía 1 y sólo por la vía 2 se obtienen medidas similares para los puntos situados en las zonas cargadas y en las zonas descargadas.

Tomando como referencia la prueba cuasiestática con el tren de cargas circulando por la vía 1 (DIN11) se obtienen los coeficientes de impacto a las distintas velocidades ensayadas. En este caso, y dado que se ha ensayado sólo la vía 1, los coeficientes de impacto se han calculado a partir de los valores medidos directamente de los puntos instrumentados bajo esa vía:

COEFICIENTES DE IMPACTO				
Punto	5 km/h	40 Km/h	80K/h	F80 Km/h
P-11	1,00	1,00	1,00	1,00
P-12	1,00	1,00	1,00	1,50
P-13	1,00	1,33	1,33	1,44
P-14	-	-	-	-
P-15	-	-	-	-
G-11	1,00	1,43	1,11	1,18
G-12	-	-	-	-
G-13	1,00	0,78	0,86	0,81
G-14	-	-	-	-

B) Frecuencia propia de vibración.

Los valores estimados para las frecuencias de oscilación correspondientes a los tres primeros modos de oscilación son: 12,59; 15,21; 19,53 Hz obtenidas éstas en función del módulo de elasticidad estático del hormigón. La frecuencia obtenida del espectro del acelerómetro arroja, para la de mayor amplitud, un valor de 32,75 Hz (punto A11). En este espectro, podemos apreciar que el valor de la frecuencia es superior a la obtenida teóricamente para el primer modo de vibración de la estructura.

La zona temporal de análisis se corresponde con la de vibración residual libre de la estructura, una vez abandonada ésta por el tren de cargas y tomando siempre la parte final de la señal del acelerómetro.

Respecto al amortiguamiento de la estructura, señalar que se calculan en el mismo periodo temporal en el que se obtienen los espectros ya comentados para cálculo de las frecuencias. Se calculan directamente por el software utilizado para cálculo del espectro utilizando el método del ancho de banda. El valor deducido es de 1,16 %, para el punto A11, valor reducido para este tipo de estructuras.

Indicamos que los valores de amplitud que aparecen en los gráficos de los espectros, no tienen un significado físico o ingenieril, ya que corresponden solamente a los coeficientes de peso de los términos del desarrollo en serie de Fourier (FFT).

Los registros de las frecuencias propias de vibración son aceptables y coherentes con los menores valores obtenidos para flechas, que detectan una mayor rigidez en los tableros que la contemplada de forma teórica en los cálculos.

8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

A la vista de los resultados obtenidos en la prueba de carga llevada a cabo, podemos realizar el siguiente análisis.

8.1.- PRUEBA ESTÁTICA.

Las flechas obtenidas durante la prueba de carga son inferiores a los valores esperados. El porcentaje máximo obtenido en el tablero ha sido de 43,1 en el punto P-12. Los porcentajes de recuperación obtenidos son siempre correctos resultando superiores en todos los casos al 80 %.

La máxima flecha neta alcanzada, que coincide con la lectura de campo, ha sido 0,26 mm en el punto P-13 (centro de tablero), lo que supone un valor respecto de la luz de cálculo de:

$$f_{\text{máx}} = 0,26 \text{ mm} \triangleleft L / 32692.$$

Todos los valores alcanzados, en lo referente a las flechas, son del orden de los habituales para este tipo de puentes y pueden considerarse correctos.

En cuanto a las deformaciones unitarias, los resultados obtenidos a la mitad de la luz son inferiores a los previstos según el modelo teórico, considerándose igualmente admisibles. Los porcentajes de recuperación de estos puntos son siempre superiores al 89 %, por lo que resultan válidos.

Los valores de las deformaciones unitarias medidos junto a los hastiales han resultado con signo distinto al de los teóricos, lo que hace pensar en un mayor grado de empotramiento del tablero en los hastiales del considerado en el modelo de cálculo. A pesar de lo comentado, la diferencia entre los valores obtenidos y los teóricos es muy pequeña, por lo que las lecturas se consideran correctas. El máximo se obtiene en el punto G-14 ($-3,77 \mu E$, frente a $1,00 \mu E$ del valor teórico). Las recuperaciones son también correctas con un mínimo de 91,5 %.

8.2.- PRUEBAS DINÁMICAS.

El efecto dinámico que ha producido el paso del tren de cargas empleado circulando a 40 y 80 km/h, respecto de los valores obtenidos en la prueba cuasiestática con el tren de cargas tipo circulando por la vía 1 ha sido moderado.

Definiendo el Coeficiente de Impacto como la relación entre las lecturas de cada punto a 40 y 80 km/h y la medida de la prueba cuasiestática se tienen los siguientes resultados para flechas y galgas:

El valor máximo para el coeficiente de impacto a 40 km/h en flechas es 1,33 alcanzándose en el punto P-13 instrumentado en el centro del tablero.

El valor máximo con el tren de cargas tipo circulando a 80 km/h que se obtiene para el coeficiente de impacto es, como en el caso anterior, 1,33 en el punto P-13.

Finalmente, el máximo coeficiente de impacto obtenido en la prueba de frenado a 80 km/h es de 1,50, valor medido en el punto P-12.

Los valores máximos de los coeficientes de impacto relativos a galgas fueron de 1,43 (punto G-11) en la prueba dinámica a 40 km/h, 1,11 (punto G-11) en la prueba dinámica a 80 km/h y 1,18 (punto G-11) en la prueba de frenado a 80 km/h, valores todos ellos superiores a la unidad.

Posteriormente, como resultado del análisis del espectro de frecuencia por el método del ancho eficaz de banda, se estiman los siguientes valores de decremento logarítmico y amortiguación. Asimismo se aplica de forma automatizada por el programa de dibujo de espectros, utilizando el método del Ancho de Banda, donde se sustituye la excitación armónica de la estructura por la originada por el tren de cargas en la prueba analizada.

Estudiando las vibraciones residuales libres instrumentados, una vez abandonados éstos por el tren de cargas, se han obtenido valores medios del decremento logarítmico de 0,07 según el acelerómetro instrumentado en el punto A11. Se ha estimado un porcentaje medio de un 1,16 % en dicho acelerómetro, respecto del amortiguamiento crítico, siendo este un valor normal en este tipo de estructuras.

En los registros no se observa ningún comportamiento que pueda considerarse anormal desde el punto de vista de los fenómenos de amplificación dinámica.

9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De acuerdo con lo expuesto en los apartados precedentes, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- a) Los valores máximos de las flechas alcanzadas en el centro del vano tanto en las pruebas dinámicas como en la estática han sido en todos los casos inferiores a los esperados de acuerdo con el Proyecto de Prueba de Carga, y por tanto admisibles. El porcentaje máximo obtenido respecto de los valores teóricos ha sido del 43,1%.
- b) Las medidas registradas en las galgas del centro del tablero han sido menores que los valores calculados. Los valores obtenidos en los puntos instrumentados próximos a los hastiales han sido pequeños (el valor máximo ha sido de -3,77 μE) y con signo opuesto a los teóricos (1,00 μE), lo que indica una diferencia en el grado de empotramiento del modelo teórico frente al modelo real. Los resultados se consideran correctos dada la pequeña desviación.
- c) Las recuperaciones en el caso de las flechas medidas fueron en todos los casos superiores al 80 %, mientras que en galgas se alcanzaron valores siempre por encima del 89 %. Todas ellas se realizaron de forma prácticamente instantánea por lo que puede considerarse que el comportamiento de la estructura ha sido elástico.
- d) Los valores de los coeficientes de impacto en flechas han sido superiores a la unidad con máximos de 1,33, 1,33 y 1,50 en las pruebas a 40, 80 km/h y frenado, respectivamente. Estos valores se consideran admisibles teniendo en cuenta que se trata de lecturas muy bajas y cualquier pequeña variación entre los valores de las pruebas dinámicas y la prueba cuasiestática de comparación se traduce en un coeficiente de impacto alejado de la unidad. Los coeficientes de impacto calculados en galgas han dado como resultado máximos de 1,43, 1,11 y 1,18 para las pruebas dinámicas a 40 km/h, 80 km/h y la prueba de frenado, respectivamente, en todos los casos superando la unidad.

- e) La frecuencia propia de vibración obtenida de los datos de los ensayos es superior a la teórica, resultando estos registros aceptables y coherentes con los menores valores medidos para flechas, que detectan una mayor rigidez en el tablero que la contemplada de forma teórica en los cálculos.
- f) Las lecturas recogidas en la prueba cuasiestática con los trenes de carga tipo circulando por ambas vías al mismo tiempo (DIN-01) son ligeramente inferiores a las medidas de la prueba estática. Al mismo tiempo, en las pruebas cuasiestáticas con el tren de carga tipo circulando sólo por la vía 1 y sólo por la vía 2 (DIN-11 y DIN-21, respectivamente) se obtienen valores del mismo orden en los puntos instrumentados en las zonas cargadas y en las zonas descargadas en cada caso, con lo que se deduce que el comportamiento del tablero y las medidas de los puntos instrumentados son correctas tanto bajo cargas simétricas como no simétricas.
- g) Durante la inspección preliminar y la inspección en la fecha de los ensayos no se detectaron daños que pudieran afectar a la capacidad portante de la estructura. Sí se detectó un golpe posterior a la inspección preliminar que ha dejado una parte de la armadura del lateral izquierdo del tablero vista. Además, de esta rotura parte una fisura hacia la parte interior del tablero que puede examinarse en el ANEJO 5 – Reportaje fotográfico. Estos daños no afectan a la capacidad portante de la estructura

Por todos estos motivos puede considerarse que el comportamiento de la obra durante la realización de los ensayos de carga ha sido correcto.

Madrid, diciembre de 2002

EL JEFE DE INSTRUMENTACIÓN INGENIERO AUTOR DEL INFORME

Fdo.: Justo Carretero Pérez

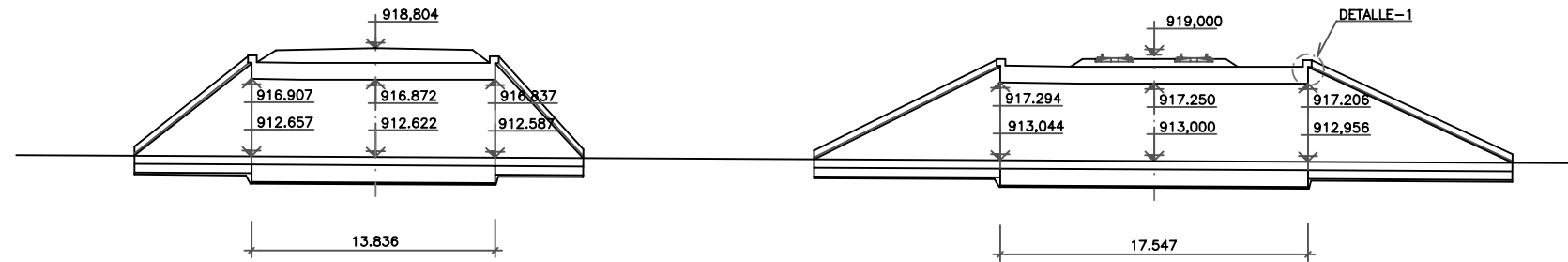
Fdo.: Daniel Cabello Moreno

EL DIRECTOR DE LA U.N.E. DE
ESTRUCTURAS

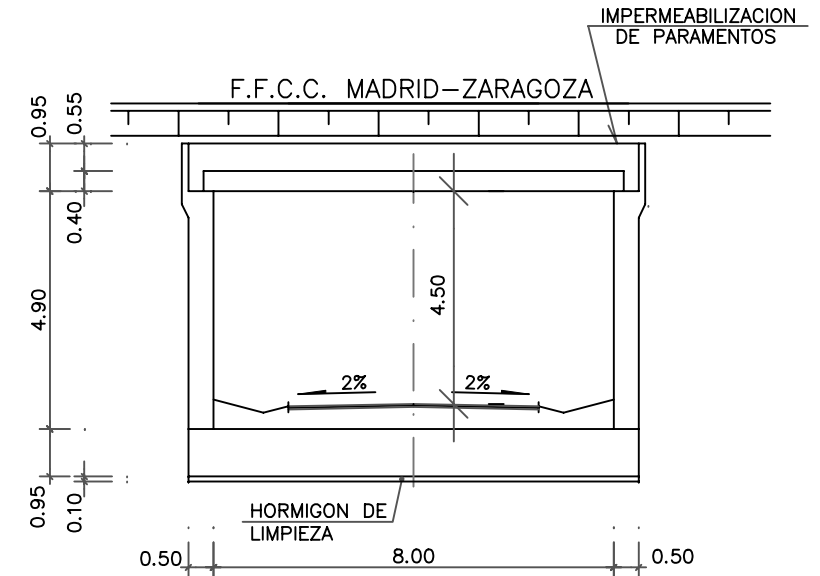
Fdo.: Javier Cortezo García

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF

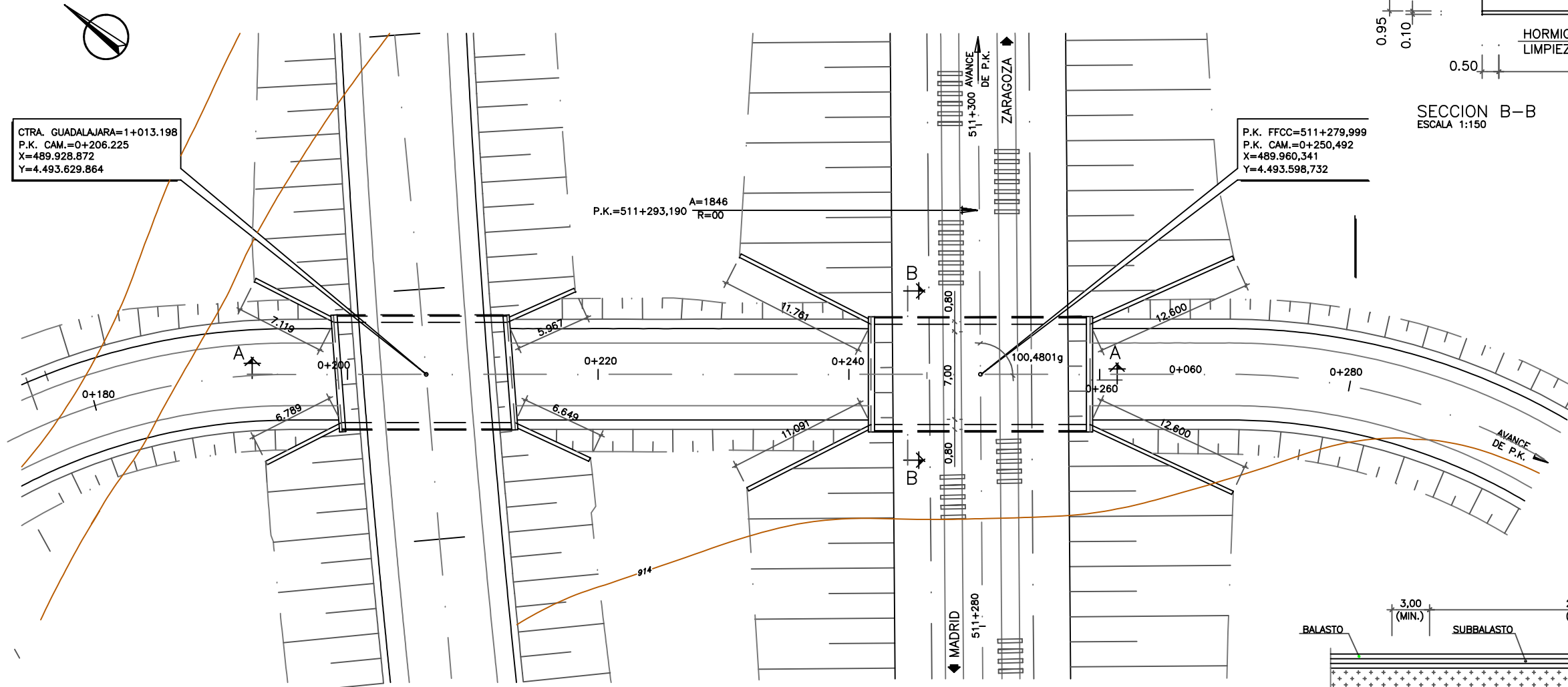
Madrid, Diciembre de 2002



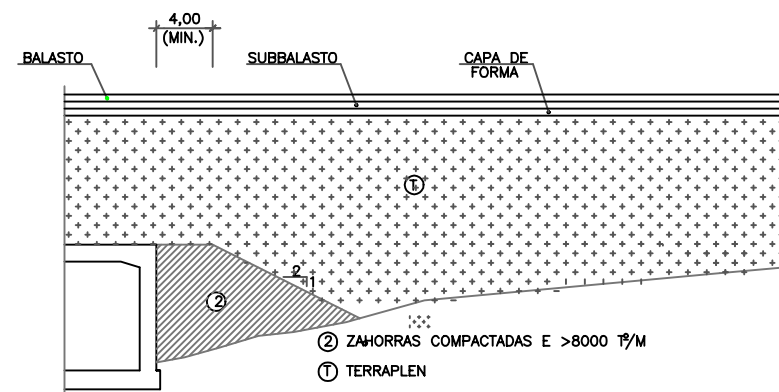
SECCION A-A
ESCALA 1:400



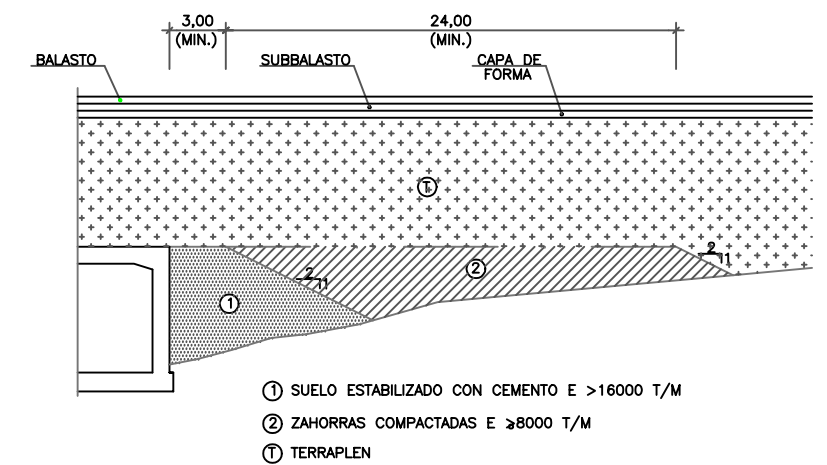
SECCION B-B
ESCALA 1:150



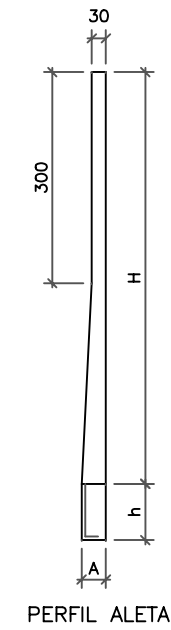
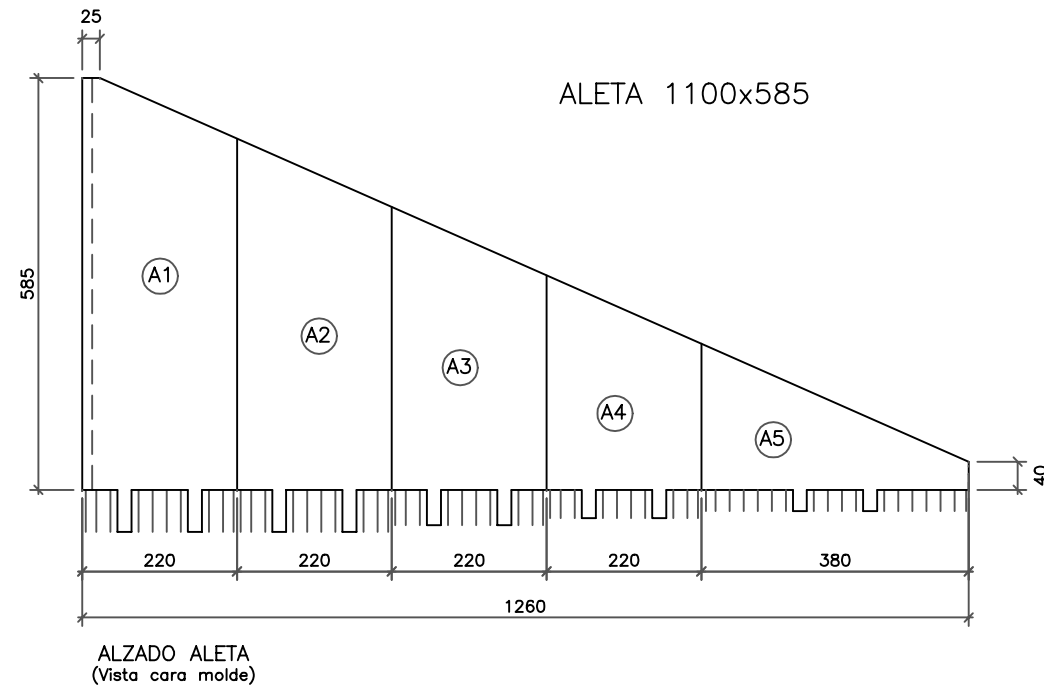
PLANTA
ESCALA 1:400



ESQUEMA DE BLOQUE TECNICO PI-3'
ESCALA 1:400

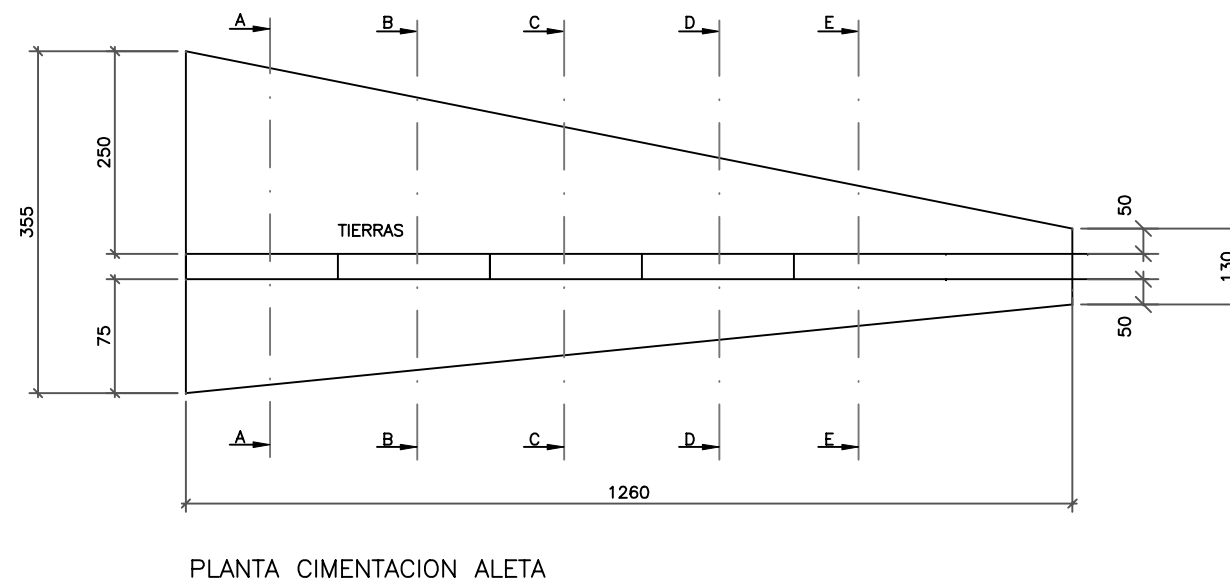
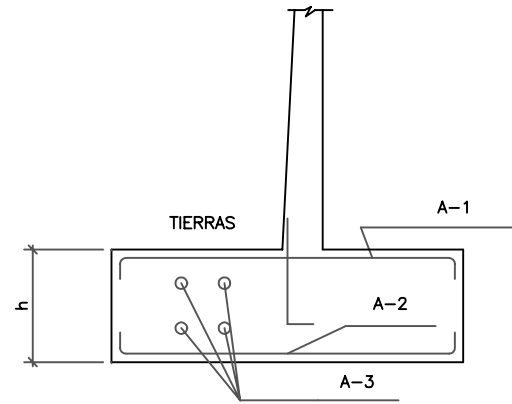


ESQUEMA DE BLOQUE TECNICO PI-3
ESCALA 1:200



CONTROL DE CALIDAD	
HORMIGON	H-300
ACERO	B-500
CONTROL INTENSO	

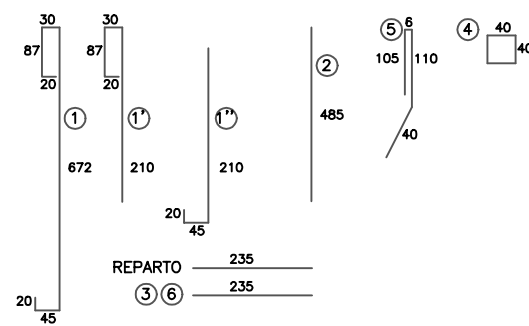
ALETA	H	A	h
A1	585	50	60
A2	499	44	60
A3	402	37	50
A4	305	30	40
A5	207	30	30



CIMENTACION "IN SITU"	
HORMIGON	H-200
ACERO	B-500

ARMADURA - CIMENTACIÓN			
SECCION	A-1	A-2	A-3
A	ø20 A 20	ø12 A 25	ø12 A 25
B	ø16 A 20	ø12 A 25	ø12 A 25
C	ø12 A 20	ø10 A 20	ø10 A 20
D	ø10 A 25	ø10 A 25	ø10 A 25
E	ø10 A 25	ø10 A 25	ø10 A 25

COTAS EN CM.



COTAS EN CM.		
CUADRO DE ARMADO		
	PRINCIPAL	REPARTO
1	9 Ø20	Ø12 / 27 cm.
1'	8 Ø20	
1"	4 Ø20+4 Ø16	
2	9 Ø12	Ø12 / 27 cm.
3	4 Ø16	
4	Ø6 / 23 cm.	
5	Ø6 / 17 cm.	
6	13 Ø6	
PATAS	4 Ø10 (125)	
	Est. Ø 6 / 17 cm.	

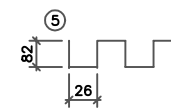
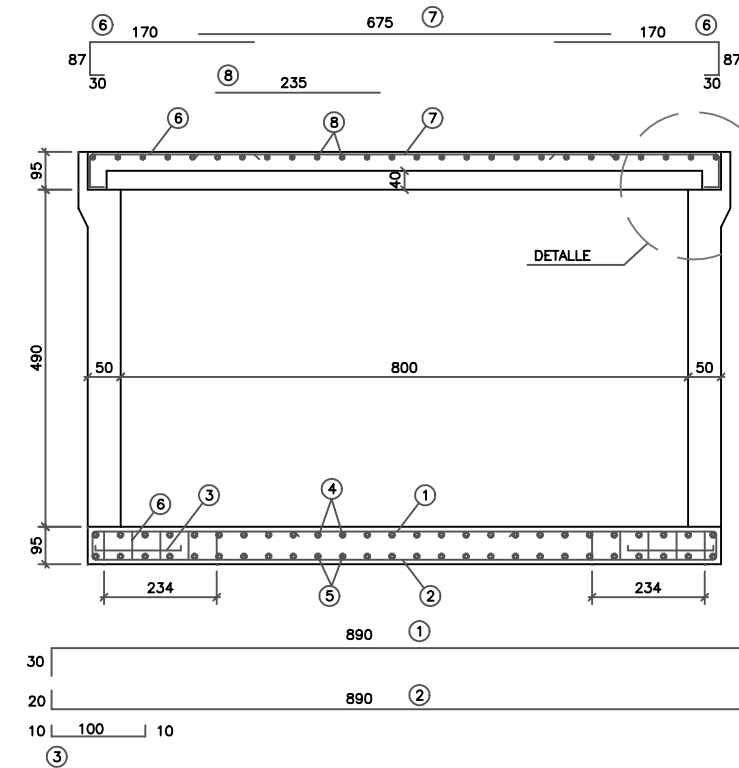
CONTROL DE CALIDAD	
HORMIGON	H-300
ACERO	B-500



CONTROL DE CALIDAD	
HORMIGON	H-300
ACERO	B-500

CUADRO DE ARMADO		
	PRINCIPAL	REPARTO
1	14 Ø 32	Ø20 /25 cm. en 4 m. centrales.
1'	5 Ø 32	Ø16 /25 cm. en extremos.
2	11 Ø 10	Ø 10 /25 cm.
3	9 Ø8 /25cm en 250 cm extremos.	
	9 Ø6 /25 cm en centro.	

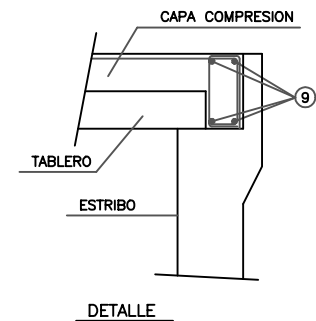
RECUBRIMIENTO: 25 mm.



CUADRO DE ARMADO	
TIPO	CAPA COMPRESION
6	Ø16 /17,5 cm.
7	Ø16 /24 cm.
8	Ø16 /24 cm.
9	4 Ø16

CONTROL DE CALIDAD
HORMIGON: H-250
ACERO: B-500
CONTROL NORMAL

CUADRO DE ARMADO			
TIPO	SOLERA	TIPO	SOLERA
1	8 ø25 /ml.	4	ø16 /26 cm.
2	4 ø16 /ml.	5	ø16 /30 cm
3	2 ø12 /ml.	6	3 ø8 /26cm /ml.



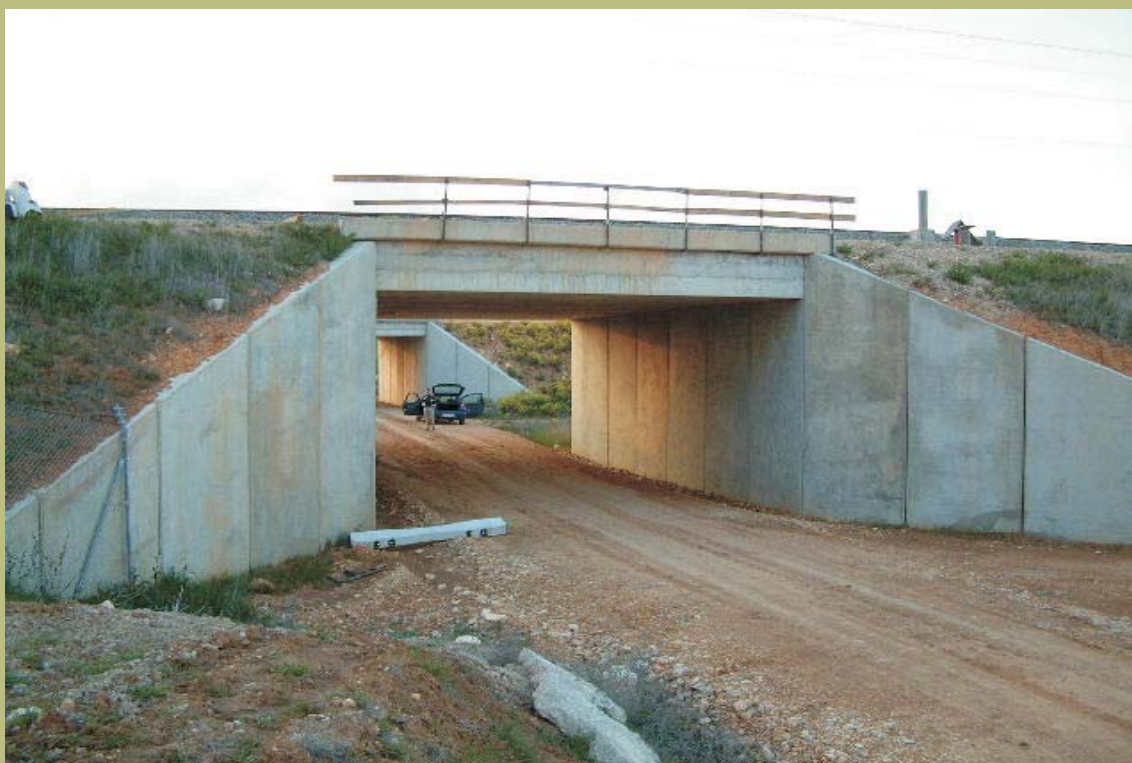
PASO 800x490

COTAS EN CM.

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

Madrid, Diciembre de 2002

**CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: POZO DE GUADALAJARA-ALCOLEA DEL PINAR.
BASE DE BRIHUEGA.**



PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

**SUBTRAMO V- α
P.I.
06PI03**

ANEJO 2.- PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA.....	3
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA	4
4.- MEDIDAS A REALIZAR	5
5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO	6
6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS	7
ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA	
ANEJO 2B: EVALUACIÓN DE FLECHAS	
ANEJO 2C: TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA	

1.- INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto la especificación de la prueba de carga del **“PASO INFERIOR (P.K. 511/280) PERTENECIENTE AL SUBTRAMO Va DEL TRAMO MADRID-ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA”**.

Dicha prueba se efectúa con objeto de analizar la respuesta de la estructura frente a acciones estáticas y dinámicas, y previamente a su puesta en servicio, de acuerdo con la “Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril”.

2.- DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de la Prueba de Carga forma parte de las obras de construcción del Subtramo Va pertenecientes al tramo Madrid – Zaragoza de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa.

Se trata de un marco cerrado de hormigón armado de 9,00 m de longitud y una anchura de 17,547 m con una luz libre inferior de 8,00 m.

La estructura está compuesta por una losa inferior de 0,95 m de espesor hormigonada in situ sobre la que se montan los hastiales formados por paneles prefabricados de 0,50 m de espesor hasta completar la anchura del puente. La altura de coronación de los hastiales así formados es de 4,90 m sobre la losa inferior. La distancia entre sus ejes es de 8,50 m prolongándose mediante aletas a ambos lados que forman 30° con el eje transversal del puente.

El tablero descansa sobre los hastiales y está formado por una capa inferior de piezas prefabricadas de hormigón armado de 0,40 m de espesor y una capa superior de compresión hormigonada in situ de 0,55 m de espesor alcanzando el canto total del tablero 0,95 m.

La documentación facilitada es el Proyecto Construido del Subtramo Va de la línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. En el caso del Paso Inferior (06PI03) que nos ocupa, se dispone de los planos del proyecto construido correspondiente y del anejo de cálculo del tablero.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA

Para la realización de la Prueba de Carga se ha solicitado al Peticionario la prestación de dos “locomotoras serie 060”. El peso total de las cargas situadas sobre el tablero durante las pruebas estáticas será de 60+60 t.

Las características de los trenes de carga en lo que a geometría y peso por eje se refiere vienen expresadas en el Anejo 2C, donde se acompañan además los croquis con la disposición de cargas sobre la estructura durante las pruebas estáticas.

Las Pruebas de Carga representan frente a las cargas de proyecto los porcentajes incluidos en las siguientes tablas:

a) Dos locomotoras serie 060 por ambas vías. Módulo de Balasto 1 Kg/cm³.

PARÁMETRO DE COMPARACIÓN	SOBRECARGA DE DISEÑO	CARGAS TOTALES
M. FLECTOR POSITIVO	63%	84%
M. FLECTOR NEGATIVO	62%	80%

b) Dos locomotoras serie 060 por ambas vías. Módulo de Balasto 5 Kg/cm³.

PARÁMETRO DE COMPARACIÓN	SOBRECARGA DE DISEÑO	CARGAS TOTALES
M. FLECTOR POSITIVO	63%	84%
M. FLECTOR NEGATIVO	62%	80%

El cálculo de los valores se encuentra en el Anejo 2B del presente documento.

4.- MEDIDAS A REALIZAR

A continuación se exponen las medidas que se realizarán durante los ensayos de prueba de carga, mediante la instrumentación que se detalla en el croquis del Anejo 2C del presente documento.

4.1. FLECHAS

Los desplazamientos medidos serán los verticales, en las posiciones definidas en el Anejo 2C del presente documento.

La medida de las flechas será realizada mediante transductores de desplazamientos para la medida de desplazamientos, registrándose dichas medidas, tanto durante las pruebas estáticas como durante las dinámicas.

4.2. ACELERACIONES

Durante las pruebas dinámicas, se procederá a un registro de las aceleraciones verticales con objeto de evaluar la frecuencia fundamental de oscilación de la estructura.

La medida de las aceleraciones verticales se realizará mediante un acelerómetro piezoeléctrico o piezorresistivo integrado en la cadena de medida.

4.3. OTRAS MEDIDAS

Se procederá a un registro continuo de temperatura y humedad relativa ambiente, durante la realización de los ensayos.

5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO

5.1. PRUEBAS ESTÁTICAS

Para cada prueba estática se posicionarán los trenes de cargas según las disposiciones indicadas en los croquis del Anejo 2C del presente documento.

Las medidas serán realizadas de acuerdo con los escalones siguientes:

- ESCALÓN 0: Puesta a cero de los aparatos.
- ESCALÓN 1: Situación de la carga.
- ESCALÓN 2: Estabilización de las medidas. Se realizarán medidas continuas hasta comprobar la estabilización de las mismas.
- ESCALÓN 3: Descarga total y medida de la recuperación. Las lecturas se realizarán de una forma continua hasta alcanzar una recuperación del 80% en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga.

5.2. PRUEBAS DINÁMICAS

Para las pruebas dinámicas se hará uso del tren de cargas formado por una locomotora de la serie 060 circulando por el puente a distintas velocidades:

- Ensayo Cuasiestático: Paso de la composición por la estructura circulando a la velocidad de 5 km/h (paso de hombre). Esta prueba se realizará dos veces, una con dos trenes de carga, uno por cada vía y otra por una sola vía con un único tren de carga.
- Ensayo Dinámico Lento: Paso de la composición del ensayo anterior circulando en el mismo sentido y a una velocidad intermedia entre 5 km/h y la máxima compatible con la seguridad del tren de cargas y de la estructura.

- Ensayo Dinámico Rápido: Paso de la composición circulando en el mismo sentido que en la prueba cuasi-estática y a la máxima velocidad compatible con la seguridad del tren de cargas y de la estructura.
- Ensayo de Frenado: Paso de la composición circulando a la máxima velocidad posible y frenado justo sobre la estructura.

Las pruebas se realizarán normalmente en el siguiente orden:

- ESTÁTICA
- CUASIESTÁTICA
- DINÁMICA LENTA
- DINÁMICA RÁPIDA
- FRENADO

6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS

En el Anejo 2B del presente documento figura la relación de las flechas que cabe esperar durante los ensayos estáticos, así como la estimación de la frecuencia fundamental de oscilación.

A continuación se expone el resumen de los valores calculados para las características de los materiales definidos en proyecto.

Como criterio de signo se adopta que los descensos verticales son negativos y las deformaciones de tracción son positivas.

VALORES PARA UN MÓDULO DE BALASTO DE 1 Kg/cm³

ESTÁTICA N°1. (locomotoras 060 en ambas vías)

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	PRUEBA	VALOR ESPERADO
P-11	1	L / 2 (a 2 metros del carril exterior de la vía Derecha)	mm	E-1	-0,50
P-12	1	L / 2 (vía Derecha, bajo carril exterior)	mm	E-1	-0,58
P-13	1	L / 2 (centro del tablero)	mm	E-1	-0,63
P-14	1	L / 2 (vía Izquierda, bajo carril exterior)	mm	E-1	-0,60
P-15	1	L / 2 (a 2 metros del carril exterior de la vía Izquierda)	mm	E-1	-0,52
G-11	1	L / 2 (vía Derecha, bajo carril interior)	μE	E-1	26
G-12	1	L / 2 (vía Izquierda, bajo carril interior)	μE	E-1	26
G-13	1	ESTRIBO 2 (50 cm-vía Der., bajo carril interior)	μE	E-1	1
G-14	1	ESTRIBO 1 (50 cm-vía Izq., bajo carril interior)	μE	E-1	1

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión del tablero es de **7,93 Hz**.

VALORES PARA UN MÓDULO DE BALASTO DE 5 Kg/cm³

ESTÁTICA N°1. (locomotoras 060 en ambas vías)

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	PRUEBA	VALOR ESPERADO
P-11	1	L / 2 (a 2 metros del carril exterior de la vía Derecha)	mm	E-1	-0,47
P-12	1	L / 2 (vía Derecha, bajo carril exterior)	mm	E-1	-0,55
P-13	1	L / 2 (centro del tablero)	mm	E-1	-0,60
P-14	1	L / 2 (vía Izquierda, bajo carril exterior)	mm	E-1	-0,56
P-15	1	L / 2 (a 2 metros del carril exterior de la vía Izquierda)	mm	E-1	-0,48
G-11	1	L / 2 (vía Derecha, bajo carril interior)	μE	E-1	26
G-12	1	L / 2 (vía Izquierda, bajo carril interior)	μE	E-1	26
G-13	1	ESTRIBO 2 (50 cm-vía Der., bajo carril interior)	μE	E-1	0
G-14	1	ESTRIBO 1 (50 cm-vía Izq., bajo carril interior)	μE	E-1	1

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión del tablero es de **12,59 Hz**.

Madrid, octubre de 2002

EL JEFE DE INSTRUMENTACIÓN

INGENIERO AUTOR DEL
PROYECTO

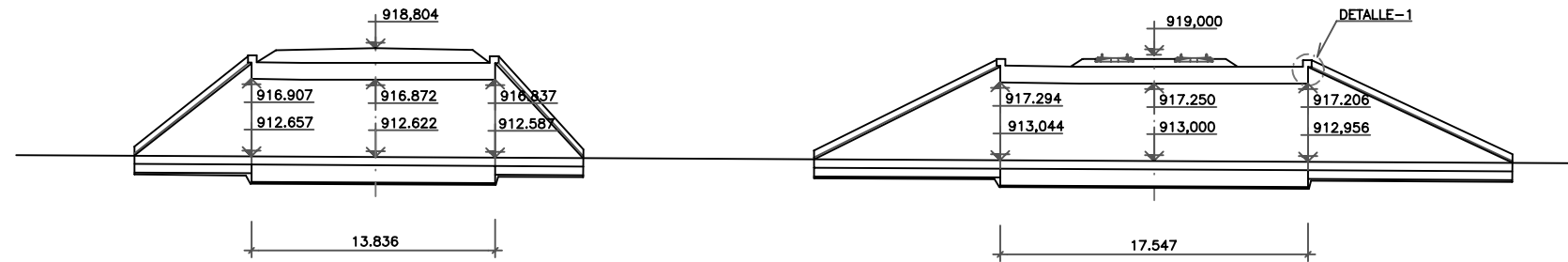
Fdo.: Justo Carretero Pérez

Fdo.: Daniel Cabello Moreno

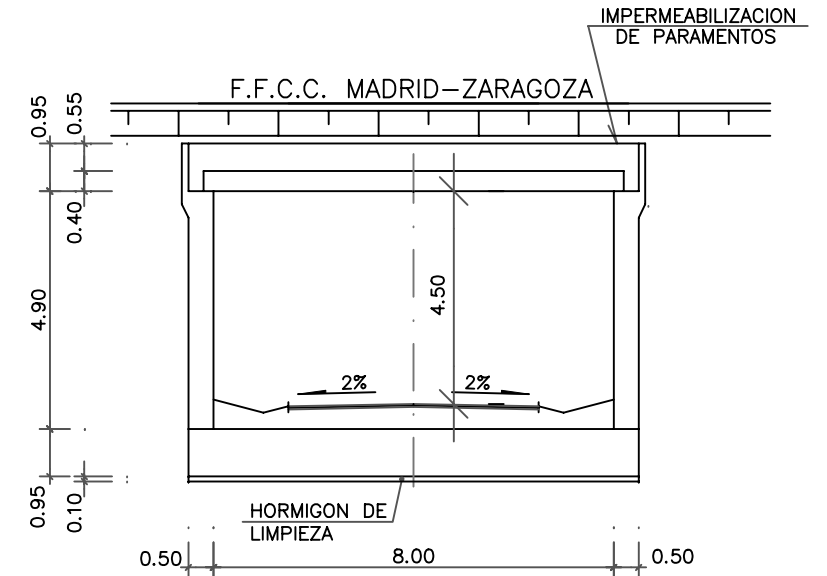
EL DIRECTOR DE LA U.N.E. DE
ESTRUCTURAS

Fdo.: Javier Cortezo García

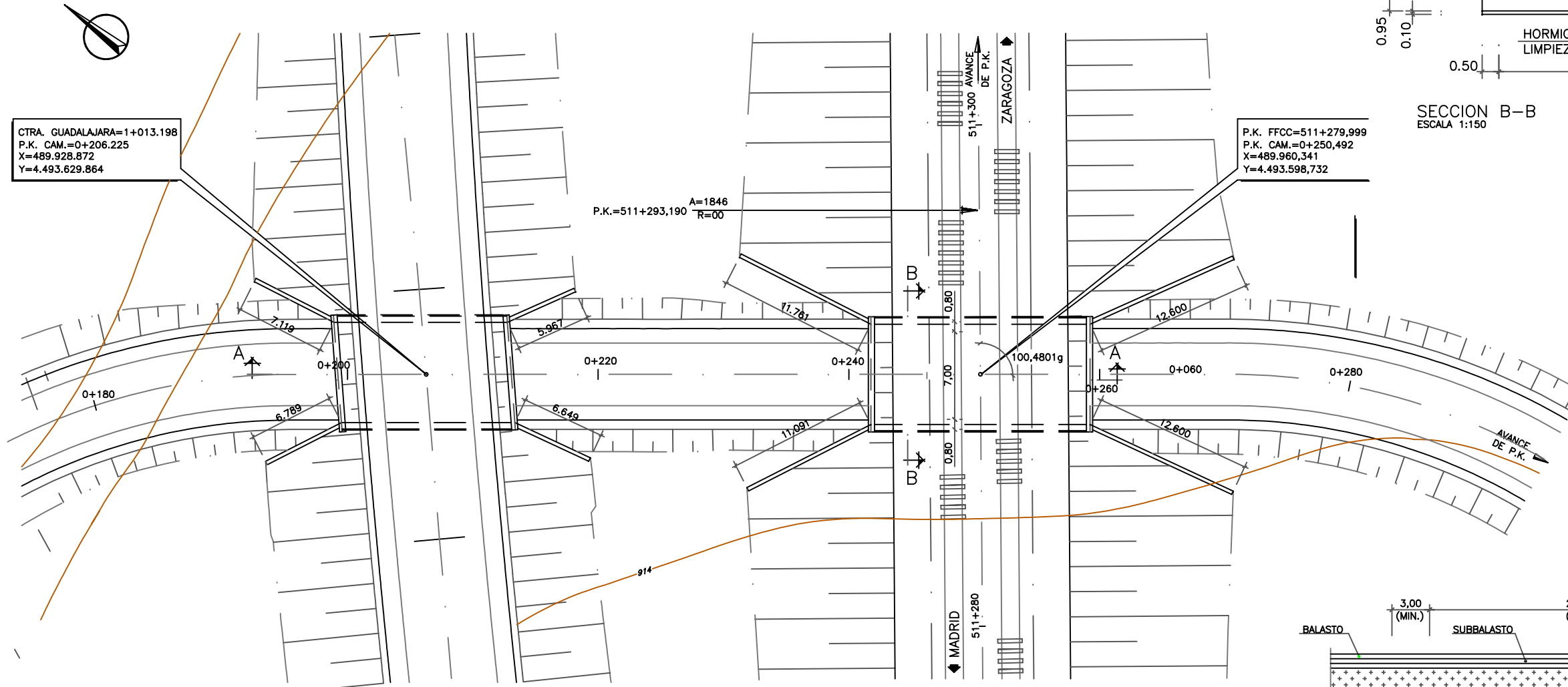
ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA



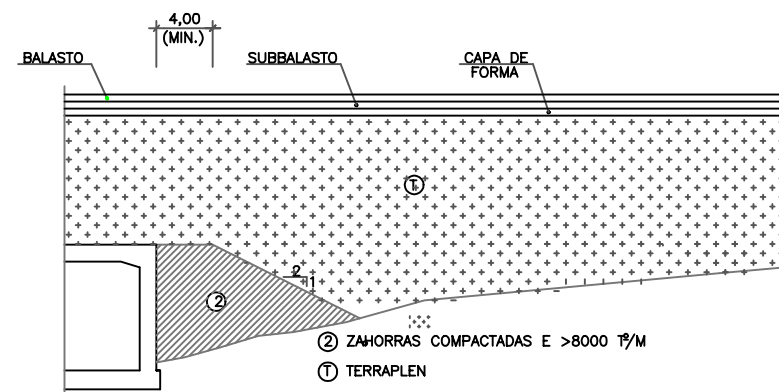
SECCION A-A
ESCALA 1:400



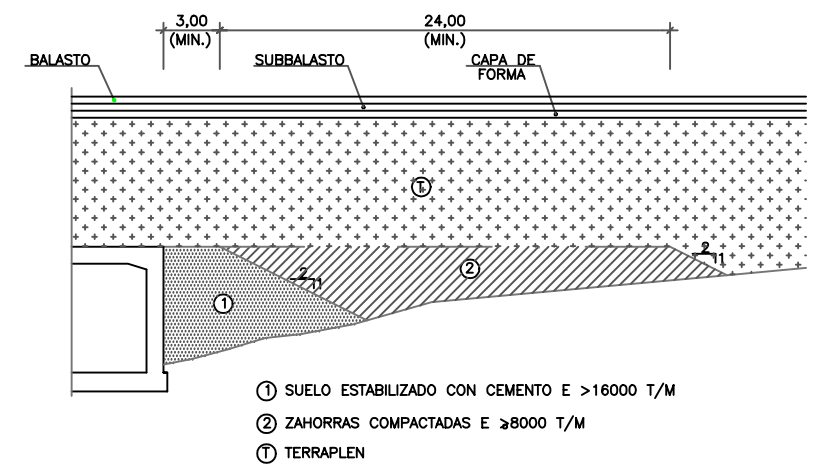
SECCION B-B
ESCALA 1:150



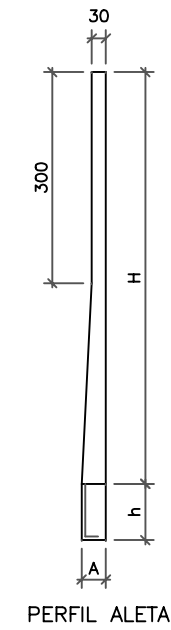
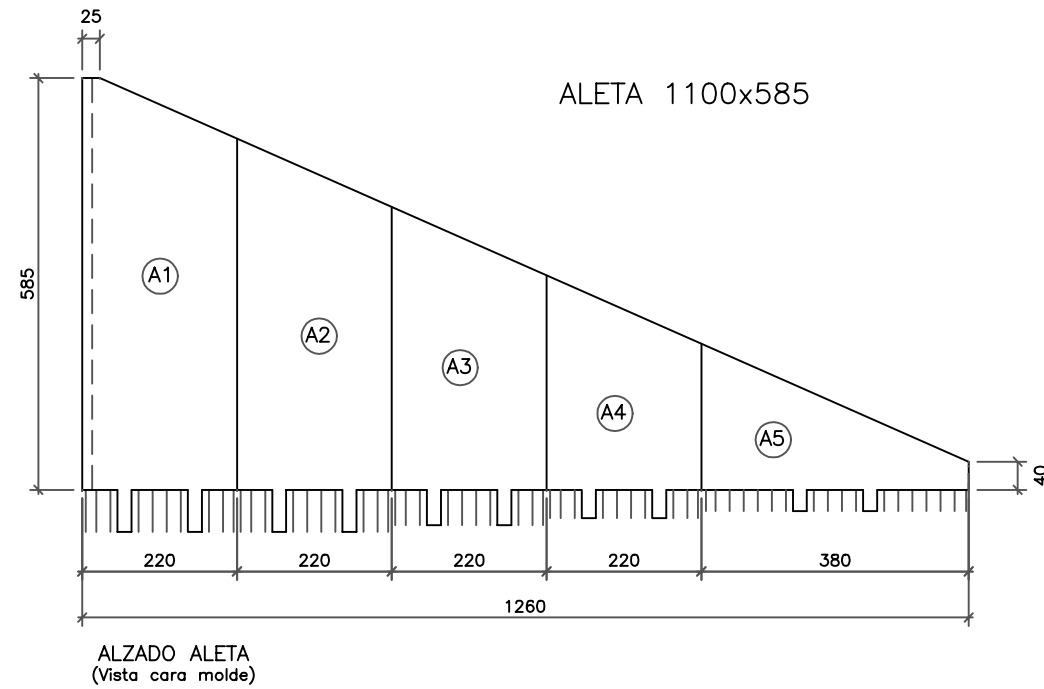
PLANTA
ESCALA 1:400



ESQUEMA DE BLOQUE TECNICO PI-3'
ESCALA 1:400

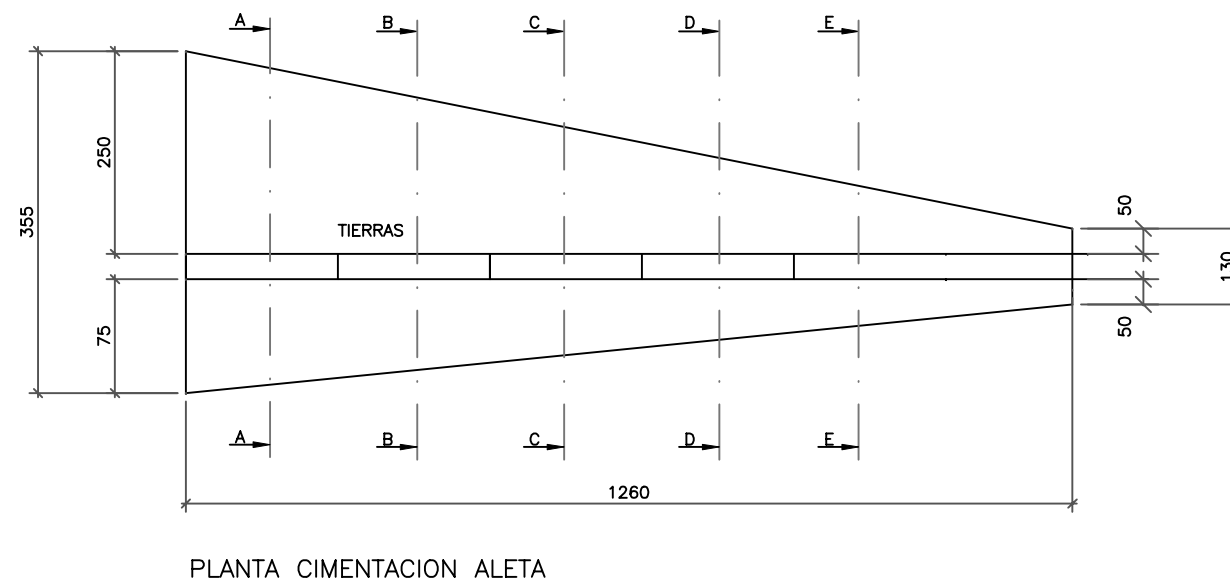
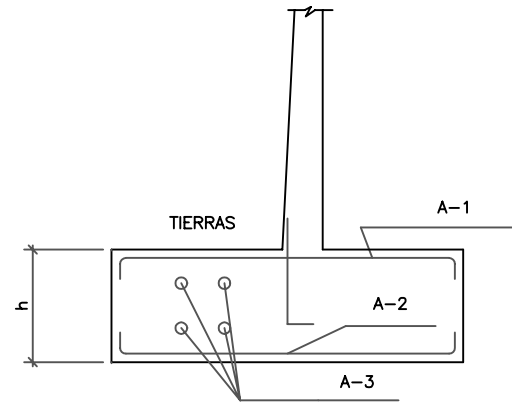


ESQUEMA DE BLOQUE TECNICO PI-3
ESCALA 1:200



CONTROL DE CALIDAD	
HORMIGON	H-300
ACERO	B-500
CONTROL INTENSO	

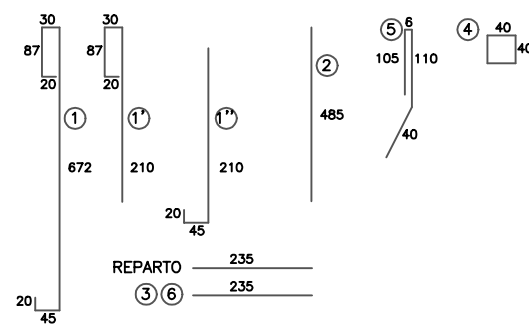
ALETA	H	A	h
A1	585	50	60
A2	499	44	60
A3	402	37	50
A4	305	30	40
A5	207	30	30



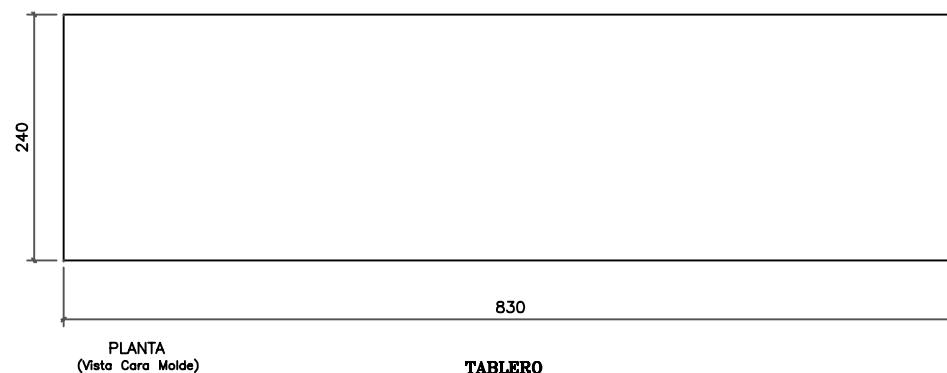
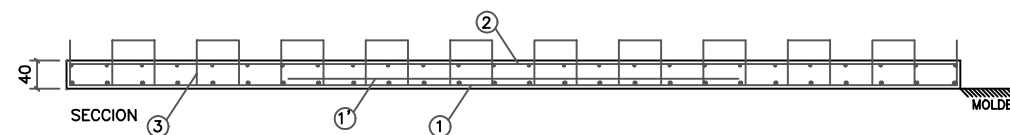
CIMENTACION "IN SITU"	
HORMIGON	H-200
ACERO	B-500

ARMADURA - CIMENTACIÓN			
SECCION	A-1	A-2	A-3
A	ø20 A 20	ø12 A 25	ø12 A 25
B	ø16 A 20	ø12 A 25	ø12 A 25
C	ø12 A 20	ø10 A 20	ø10 A 20
D	ø10 A 25	ø10 A 25	ø10 A 25
E	ø10 A 25	ø10 A 25	ø10 A 25

COTAS EN CM.



COTAS EN CM.		
CUADRO DE ARMADO		
	PRINCIPAL	REPARTO
1	9 Ø20	Ø12 / 27 cm.
1'	8 Ø20	
1"	4 Ø20+4 Ø16	
2	9 Ø12	Ø12 / 27 cm.
3	4 Ø16	
4	Ø6 / 23 cm.	
5	Ø6 / 17 cm.	
6	13 Ø6	
PATAS	4 Ø10 (125)	
	Est. Ø 6 / 17 cm.	

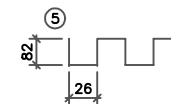
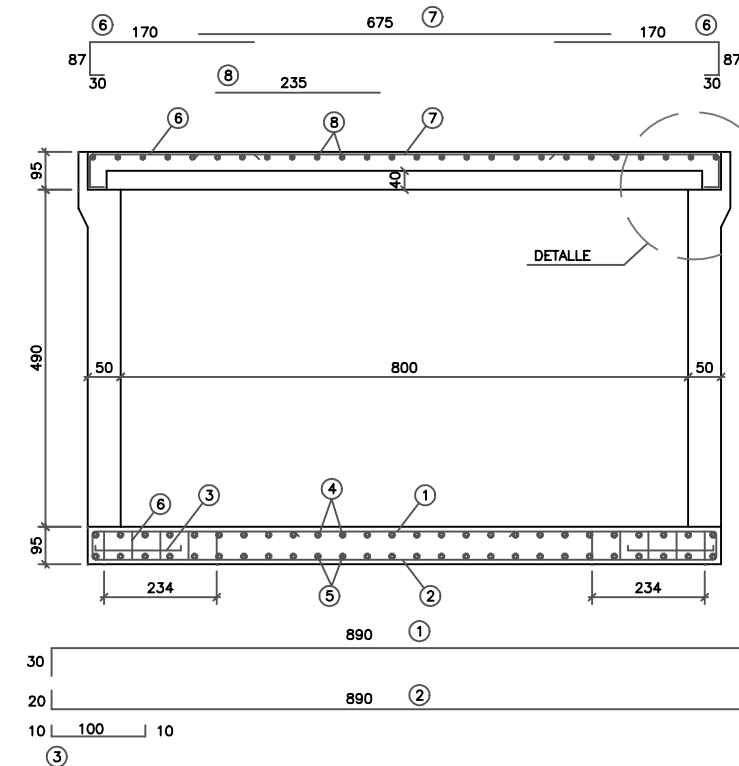


**TABLERO
830x240x40**

CONTROL DE CALIDAD	
HORMIGON	H-300
ACERO	B-500

CUADRO DE ARMADO		
	PRINCIPAL	REPARTO
1	14 Ø 32	Ø20 /25 cm. en 4 m. centrales.
1'	5 Ø 32	Ø16 /25 cm. en extremos.
2	11 Ø 10	Ø 10 /25 cm.
3	9 Ø8 /25cm en 250 cm extremos.	
	9 Ø6 /25 cm en centro.	

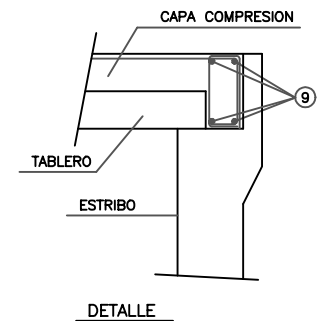
RECUBRIMIENTO: 25 mm.



CUADRO DE ARMADO	
TIPO	CAPA COMPRESION
6	Ø16 /17,5 cm.
7	Ø16 /24 cm.
8	Ø16 /24 cm.
9	4 Ø16

CONTROL DE CALIDAD
HORMIGON: H-250
ACERO: B-500
CONTROL NORMAL

CUADRO DE ARMADO			
TIPO	SOLERA	TIPO	SOLERA
1	8 Ø25 /ml.	4	Ø16 /26 cm.
2	4 Ø16 /ml.	5	Ø16 /30 cm
3	2 Ø12 /ml.	6	3 Ø8 /26cm /ml.



PASO 800x490

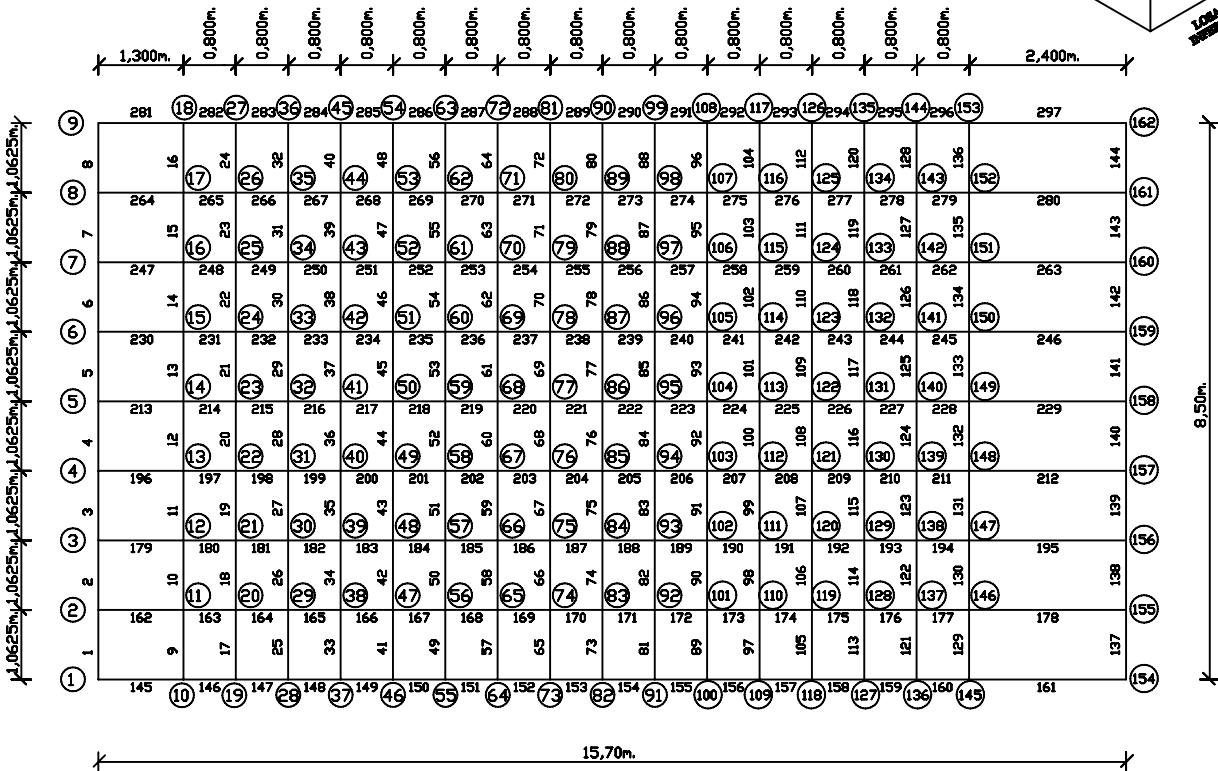
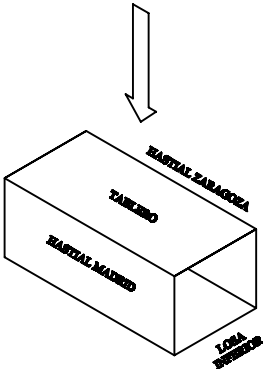
COTAS EN CM.

ANEJO 2B: EVALUACIÓN DE FLECHAS

MODELO DE CÁLCULO
HOJA 1 DE 2

TABLERO

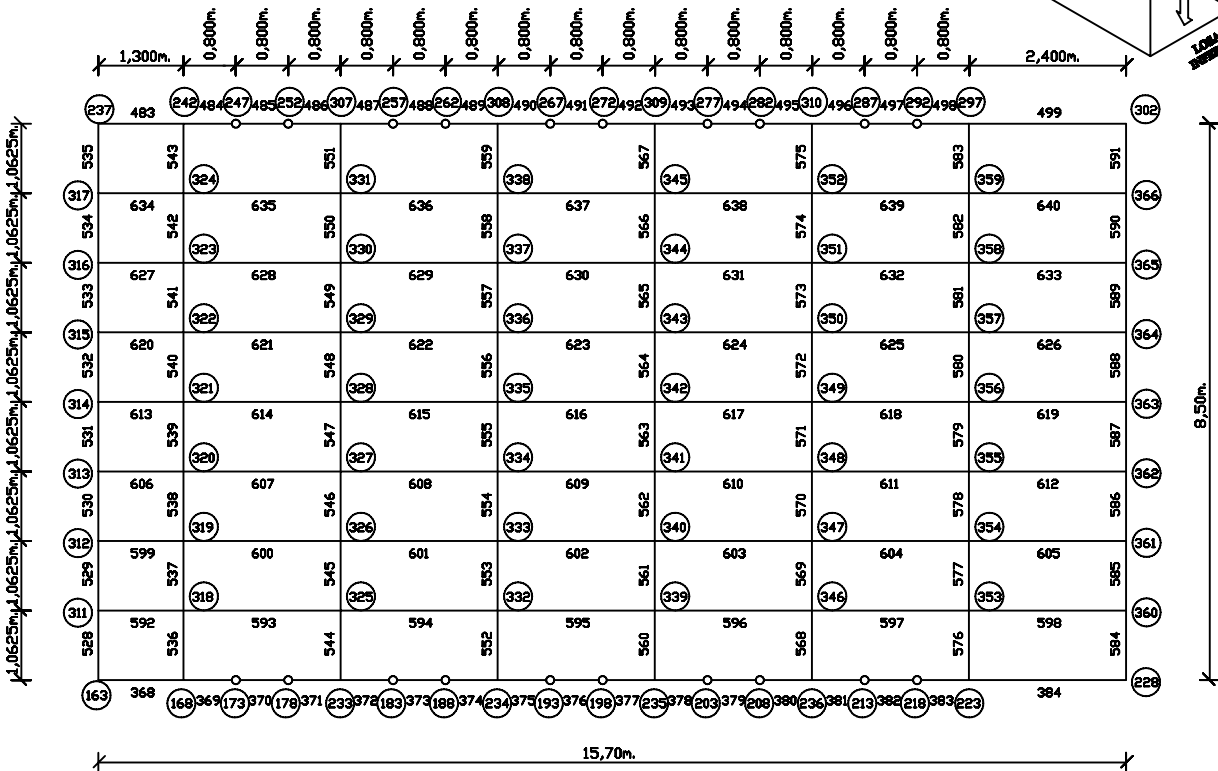
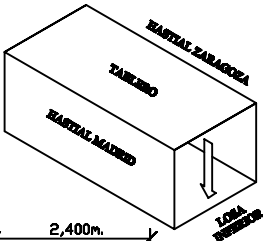
HASTIAL ZARAGOZA



HASTIAL MADRID

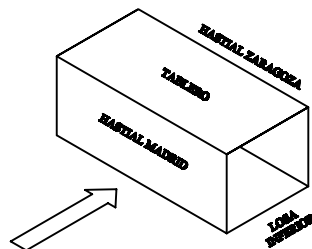
LOSA INFERIOR

HASTIAL ZARAGOZA



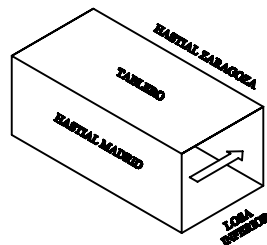
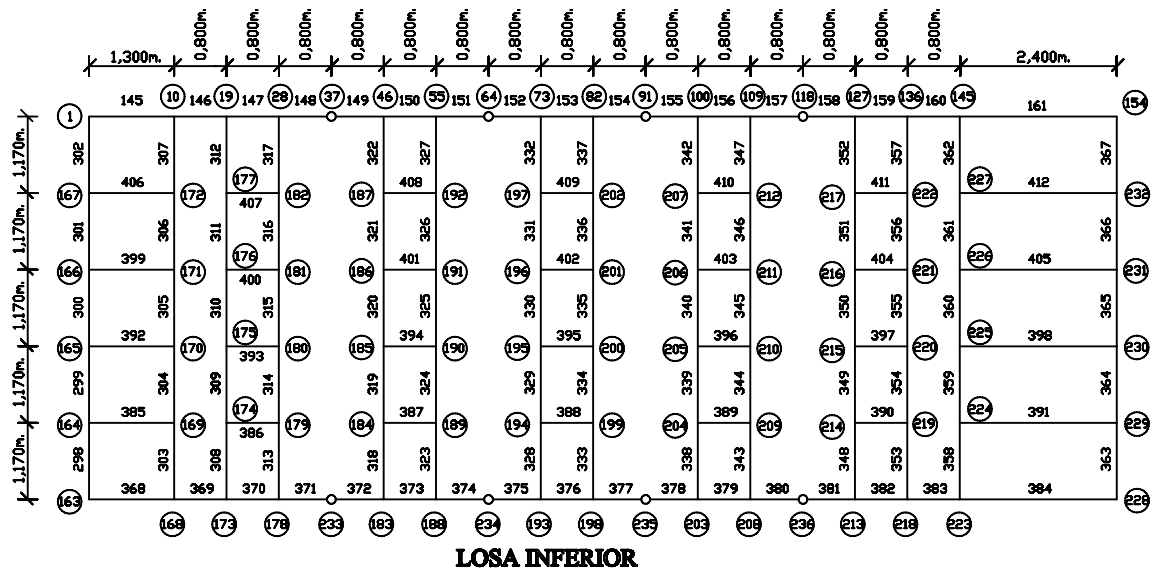
HASTIAL MADRID

HOJA 2 DE 2



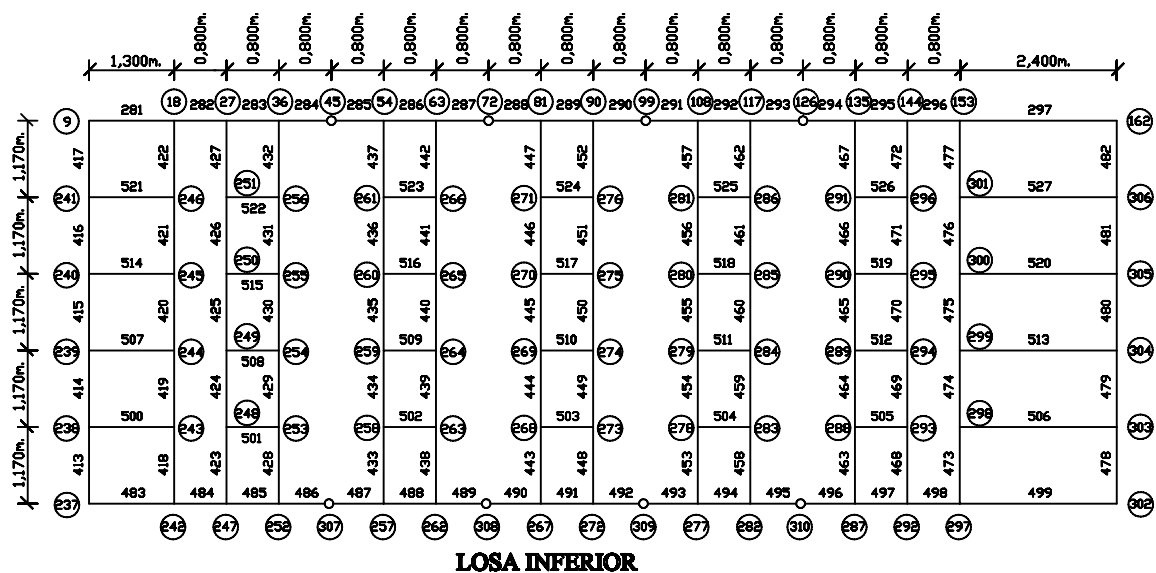
HASTIAL MADRID

TABLERO

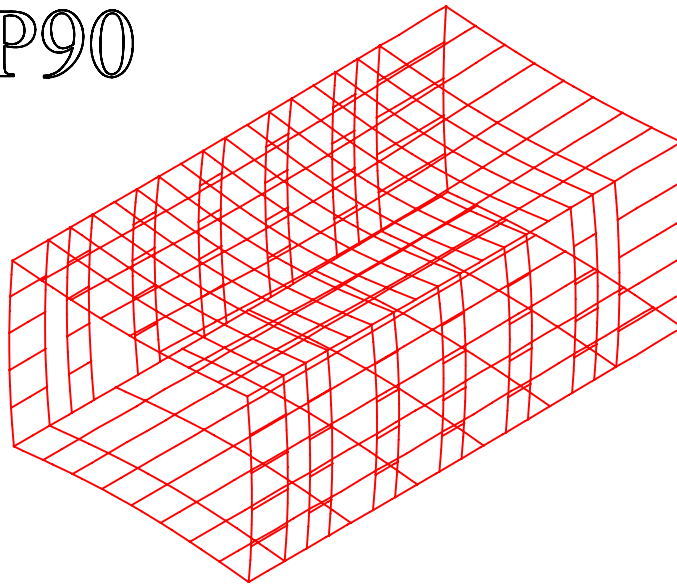


HASTIAL ZARAGOZA

TABLERO

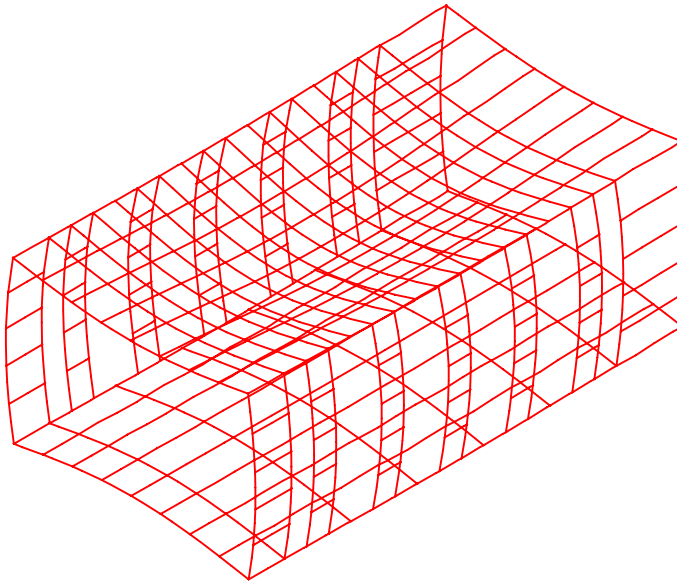


SAP90



**Flecha máxima vertical
-1.459 mm**

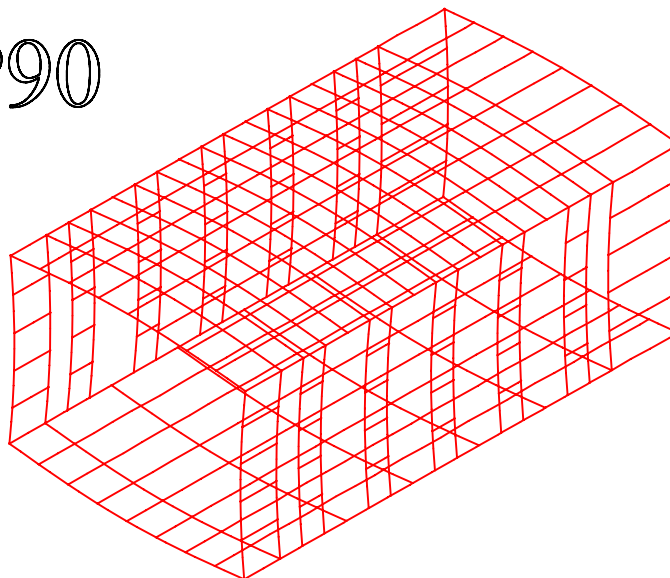
**1.1. Estática 1. Deformada producida por una locomotora serie 060 en el vano 1 por ambas vías
Hipótesis con un módulo de balasto para el terreno de 0,001 t/cm²**



**Flecha máxima vertical
-0.711 mm**

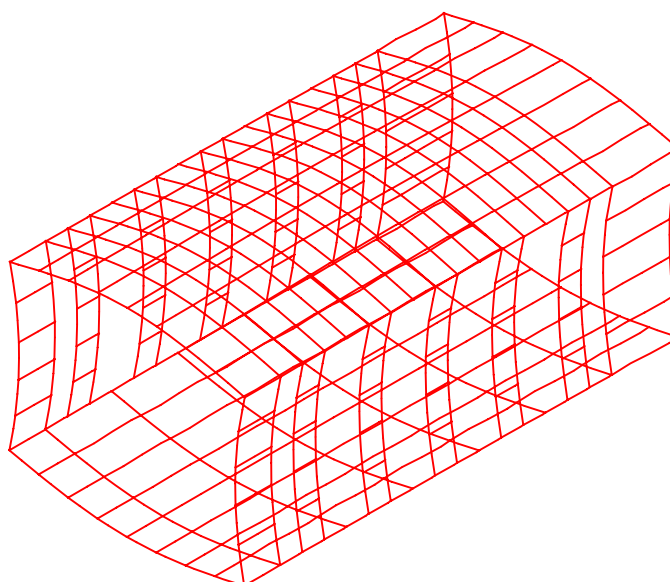
**1.2. Estática 1. Deformada producida por una locomotora serie 060 en el vano 1 por ambas vías
Hipótesis con un módulo de balasto para el terreno de 0,005 t/cm²**

SAP90



Flecha máxima vertical
17.360 mm

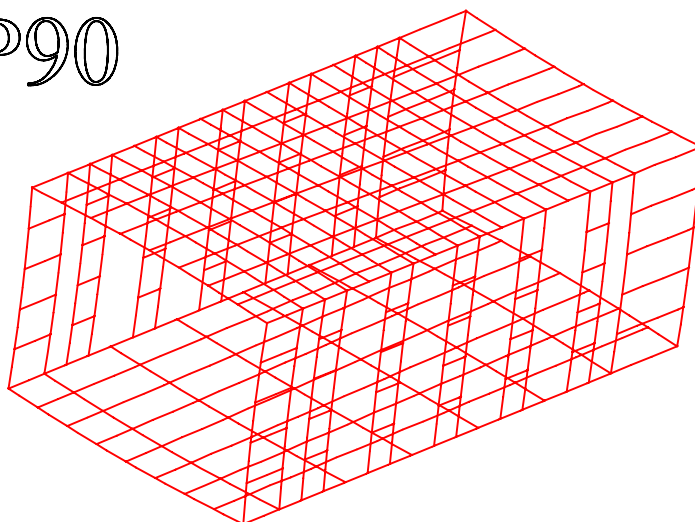
1.1. Deformada del primer modo de vibración de la estructura
Hipótesis con un módulo de balasto para el terreno de 0,001 t/cm²



Flecha máxima vertical
19.280 mm

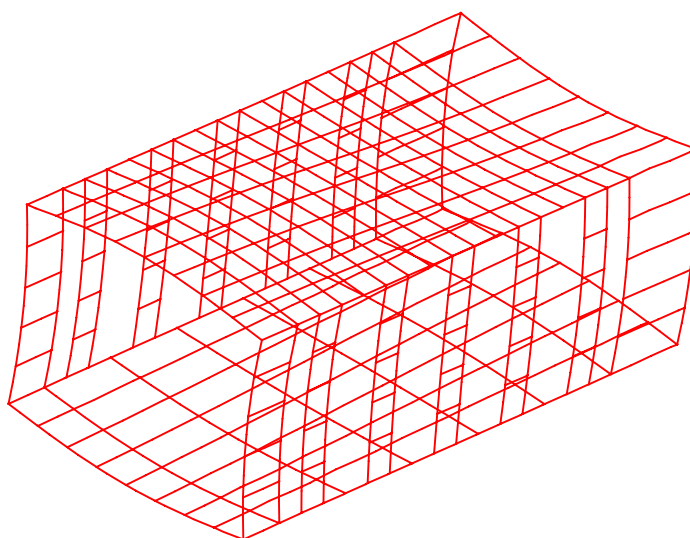
1.2. Deformada del primer modo de vibración de la estructura
Hipótesis con un módulo de balasto para el terreno de 0,005 t/cm²

SAP90



Flecha máxima vertical
-30.820 mm

1.1. Deformada del segundo modo de vibración de la estructura
Hipótesis con un módulo de balasto para el terreno de 0,001 t/cm²



Flecha máxima vertical
-32.540 mm

1.2. Deformada del segundo modo de vibración de la estructura
Hipótesis con un módulo de balasto para el terreno de 0,005 t/cm²

HIPÓTESIS CON MÓDULO DE BALASTO PARA EL TERRENO IGUAL A 1 kg/cm^3

Listado Input

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

S Y S T E M D A T A

EXECUTION CODE - - - - - 0

NUMBER OF LOAD CONDITIONS - - - - - 3

STEADY STATE LOAD FREQUENCY - - - - - .0000E+00

NUMBER OF EIGENVALUES - - - - - 7

EIGEN CONVERGENCE TOLERANCE - - - - - .1000E-03

EIGEN CUTOFF TIME PERIOD - - - - - .0000E+00

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
1	.000	.000	585.000
2	.000	106.250	585.000
3	.000	212.500	585.000
4	.000	318.750	585.000
5	.000	425.000	585.000
6	.000	531.250	585.000
7	.000	637.500	585.000
8	.000	743.750	585.000
9	.000	850.000	585.000
10	130.000	.000	585.000
11	130.000	106.250	585.000
12	130.000	212.500	585.000
13	130.000	318.750	585.000
14	130.000	425.000	585.000
15	130.000	531.250	585.000
16	130.000	637.500	585.000
17	130.000	743.750	585.000
18	130.000	850.000	585.000
19	210.000	.000	585.000
20	210.000	106.250	585.000
21	210.000	212.500	585.000
22	210.000	318.750	585.000
23	210.000	425.000	585.000
24	210.000	531.250	585.000
25	210.000	637.500	585.000
26	210.000	743.750	585.000
27	210.000	850.000	585.000
28	290.000	.000	585.000
29	290.000	106.250	585.000
30	290.000	212.500	585.000
31	290.000	318.750	585.000
32	290.000	425.000	585.000
33	290.000	531.250	585.000
34	290.000	637.500	585.000
35	290.000	743.750	585.000
36	290.000	850.000	585.000
37	370.000	.000	585.000
38	370.000	106.250	585.000
39	370.000	212.500	585.000
40	370.000	318.750	585.000
41	370.000	425.000	585.000
42	370.000	531.250	585.000
43	370.000	637.500	585.000
44	370.000	743.750	585.000
45	370.000	850.000	585.000
46	450.000	.000	585.000
47	450.000	106.250	585.000
48	450.000	212.500	585.000
49	450.000	318.750	585.000
50	450.000	425.000	585.000
51	450.000	531.250	585.000
52	450.000	637.500	585.000
53	450.000	743.750	585.000
54	450.000	850.000	585.000
55	530.000	.000	585.000
56	530.000	106.250	585.000
57	530.000	212.500	585.000
58	530.000	318.750	585.000
59	530.000	425.000	585.000
60	530.000	531.250	585.000
61	530.000	637.500	585.000
62	530.000	743.750	585.000

63	530.000	850.000	585.000
64	610.000	.000	585.000
65	610.000	106.250	585.000
66	610.000	212.500	585.000
67	610.000	318.750	585.000
68	610.000	425.000	585.000
69	610.000	531.250	585.000
70	610.000	637.500	585.000
71	610.000	743.750	585.000
72	610.000	850.000	585.000
73	690.000	.000	585.000
74	690.000	106.250	585.000
75	690.000	212.500	585.000
76	690.000	318.750	585.000
77	690.000	425.000	585.000
78	690.000	531.250	585.000
79	690.000	637.500	585.000
80	690.000	743.750	585.000
81	690.000	850.000	585.000
82	770.000	.000	585.000
83	770.000	106.250	585.000
84	770.000	212.500	585.000
85	770.000	318.750	585.000
86	770.000	425.000	585.000
87	770.000	531.250	585.000
88	770.000	637.500	585.000
89	770.000	743.750	585.000
90	770.000	850.000	585.000
91	850.000	.000	585.000
92	850.000	106.250	585.000
93	850.000	212.500	585.000
94	850.000	318.750	585.000
95	850.000	425.000	585.000
96	850.000	531.250	585.000
97	850.000	637.500	585.000
98	850.000	743.750	585.000
99	850.000	850.000	585.000
100	930.000	.000	585.000
101	930.000	106.250	585.000
102	930.000	212.500	585.000
103	930.000	318.750	585.000
104	930.000	425.000	585.000
105	930.000	531.250	585.000
106	930.000	637.500	585.000
107	930.000	743.750	585.000
108	930.000	850.000	585.000
109	1010.000	.000	585.000
110	1010.000	106.250	585.000
111	1010.000	212.500	585.000
112	1010.000	318.750	585.000
113	1010.000	425.000	585.000
114	1010.000	531.250	585.000
115	1010.000	637.500	585.000
116	1010.000	743.750	585.000
117	1010.000	850.000	585.000
118	1090.000	.000	585.000
119	1090.000	106.250	585.000
120	1090.000	212.500	585.000
121	1090.000	318.750	585.000
122	1090.000	425.000	585.000
123	1090.000	531.250	585.000
124	1090.000	637.500	585.000
125	1090.000	743.750	585.000
126	1090.000	850.000	585.000
127	1170.000	.000	585.000
128	1170.000	106.250	585.000
129	1170.000	212.500	585.000
130	1170.000	318.750	585.000
131	1170.000	425.000	585.000
132	1170.000	531.250	585.000
133	1170.000	637.500	585.000
134	1170.000	743.750	585.000
135	1170.000	850.000	585.000
136	1250.000	.000	585.000
137	1250.000	106.250	585.000
138	1250.000	212.500	585.000
139	1250.000	318.750	585.000
140	1250.000	425.000	585.000
141	1250.000	531.250	585.000
142	1250.000	637.500	585.000

143	1250.000	743.750	585.000
144	1250.000	850.000	585.000
145	1330.000	.000	585.000
146	1330.000	106.250	585.000
147	1330.000	212.500	585.000
148	1330.000	318.750	585.000
149	1330.000	425.000	585.000
150	1330.000	531.250	585.000
151	1330.000	637.500	585.000
152	1330.000	743.750	585.000
153	1330.000	850.000	585.000
154	1570.000	.000	585.000
155	1570.000	106.250	585.000
156	1570.000	212.500	585.000
157	1570.000	318.750	585.000
158	1570.000	425.000	585.000
159	1570.000	531.250	585.000
160	1570.000	637.500	585.000
161	1570.000	743.750	585.000
162	1570.000	850.000	585.000
163	.000	.000	.000
164	.000	.000	117.000
165	.000	.000	234.000
166	.000	.000	351.000
167	.000	.000	468.000
168	130.000	.000	.000
169	130.000	.000	117.000
170	130.000	.000	234.000
171	130.000	.000	351.000
172	130.000	.000	468.000
173	210.000	.000	.000
174	210.000	.000	117.000
175	210.000	.000	234.000
176	210.000	.000	351.000
177	210.000	.000	468.000
178	290.000	.000	.000
179	290.000	.000	117.000
180	290.000	.000	234.000
181	290.000	.000	351.000
182	290.000	.000	468.000
183	450.000	.000	.000
184	450.000	.000	117.000
185	450.000	.000	234.000
186	450.000	.000	351.000
187	450.000	.000	468.000
188	530.000	.000	.000
189	530.000	.000	117.000
190	530.000	.000	234.000
191	530.000	.000	351.000
192	530.000	.000	468.000
193	690.000	.000	.000
194	690.000	.000	117.000
195	690.000	.000	234.000
196	690.000	.000	351.000
197	690.000	.000	468.000
198	770.000	.000	.000
199	770.000	.000	117.000
200	770.000	.000	234.000
201	770.000	.000	351.000
202	770.000	.000	468.000
203	930.000	.000	.000
204	930.000	.000	117.000
205	930.000	.000	234.000
206	930.000	.000	351.000
207	930.000	.000	468.000
208	1010.000	.000	.000
209	1010.000	.000	117.000
210	1010.000	.000	234.000
211	1010.000	.000	351.000
212	1010.000	.000	468.000
213	1170.000	.000	.000
214	1170.000	.000	117.000
215	1170.000	.000	234.000
216	1170.000	.000	351.000
217	1170.000	.000	468.000
218	1250.000	.000	.000
219	1250.000	.000	117.000
220	1250.000	.000	234.000
221	1250.000	.000	351.000
222	1250.000	.000	468.000

223	1330.000	.000	.000
224	1330.000	.000	117.000
225	1330.000	.000	234.000
226	1330.000	.000	351.000
227	1330.000	.000	468.000
228	1570.000	.000	.000
229	1570.000	.000	117.000
230	1570.000	.000	234.000
231	1570.000	.000	351.000
232	1570.000	.000	468.000
233	370.000	.000	.000
234	610.000	.000	.000
235	850.000	.000	.000
236	1090.000	.000	.000
237	.000	850.000	.000
238	.000	850.000	117.000
239	.000	850.000	234.000
240	.000	850.000	351.000
241	.000	850.000	468.000
242	130.000	850.000	.000
243	130.000	850.000	117.000
244	130.000	850.000	234.000
245	130.000	850.000	351.000
246	130.000	850.000	468.000
247	210.000	850.000	.000
248	210.000	850.000	117.000
249	210.000	850.000	234.000
250	210.000	850.000	351.000
251	210.000	850.000	468.000
252	290.000	850.000	.000
253	290.000	850.000	117.000
254	290.000	850.000	234.000
255	290.000	850.000	351.000
256	290.000	850.000	468.000
257	450.000	850.000	.000
258	450.000	850.000	117.000
259	450.000	850.000	234.000
260	450.000	850.000	351.000
261	450.000	850.000	468.000
262	530.000	850.000	.000
263	530.000	850.000	117.000
264	530.000	850.000	234.000
265	530.000	850.000	351.000
266	530.000	850.000	468.000
267	690.000	850.000	.000
268	690.000	850.000	117.000
269	690.000	850.000	234.000
270	690.000	850.000	351.000
271	690.000	850.000	468.000
272	770.000	850.000	.000
273	770.000	850.000	117.000
274	770.000	850.000	234.000
275	770.000	850.000	351.000
276	770.000	850.000	468.000
277	930.000	850.000	.000
278	930.000	850.000	117.000
279	930.000	850.000	234.000
280	930.000	850.000	351.000
281	930.000	850.000	468.000
282	1010.000	850.000	.000
283	1010.000	850.000	117.000
284	1010.000	850.000	234.000
285	1010.000	850.000	351.000
286	1010.000	850.000	468.000
287	1170.000	850.000	.000
288	1170.000	850.000	117.000
289	1170.000	850.000	234.000
290	1170.000	850.000	351.000
291	1170.000	850.000	468.000
292	1250.000	850.000	.000
293	1250.000	850.000	117.000
294	1250.000	850.000	234.000
295	1250.000	850.000	351.000
296	1250.000	850.000	468.000
297	1330.000	850.000	.000
298	1330.000	850.000	117.000
299	1330.000	850.000	234.000
300	1330.000	850.000	351.000
301	1330.000	850.000	468.000
302	1570.000	850.000	.000

303	1570.000	850.000	117.000
304	1570.000	850.000	234.000
305	1570.000	850.000	351.000
306	1570.000	850.000	468.000
307	370.000	850.000	.000
308	610.000	850.000	.000
309	850.000	850.000	.000
310	1090.000	850.000	.000
311	.000	106.250	.000
312	.000	212.500	.000
313	.000	318.750	.000
314	.000	425.000	.000
315	.000	531.250	.000
316	.000	637.500	.000
317	.000	743.750	.000
318	130.000	106.250	.000
319	130.000	212.500	.000
320	130.000	318.750	.000
321	130.000	425.000	.000
322	130.000	531.250	.000
323	130.000	637.500	.000
324	130.000	743.750	.000
325	370.000	106.250	.000
326	370.000	212.500	.000
327	370.000	318.750	.000
328	370.000	425.000	.000
329	370.000	531.250	.000
330	370.000	637.500	.000
331	370.000	743.750	.000
332	610.000	106.250	.000
333	610.000	212.500	.000
334	610.000	318.750	.000
335	610.000	425.000	.000
336	610.000	531.250	.000
337	610.000	637.500	.000
338	610.000	743.750	.000
339	850.000	106.250	.000
340	850.000	212.500	.000
341	850.000	318.750	.000
342	850.000	425.000	.000
343	850.000	531.250	.000
344	850.000	637.500	.000
345	850.000	743.750	.000
346	1090.000	106.250	.000
347	1090.000	212.500	.000
348	1090.000	318.750	.000
349	1090.000	425.000	.000
350	1090.000	531.250	.000
351	1090.000	637.500	.000
352	1090.000	743.750	.000
353	1330.000	106.250	.000
354	1330.000	212.500	.000
355	1330.000	318.750	.000
356	1330.000	425.000	.000
357	1330.000	531.250	.000
358	1330.000	637.500	.000
359	1330.000	743.750	.000
360	1570.000	106.250	.000
361	1570.000	212.500	.000
362	1570.000	318.750	.000
363	1570.000	425.000	.000
364	1570.000	531.250	.000
365	1570.000	637.500	.000
366	1570.000	743.750	.000

R E S T R A I N T D A T A

JOINT	RX	RY	RZ	RXX	RYY	RZZ
163	1	1	0	0	0	0
228	1	1	0	0	0	0
237	1	1	0	0	0	0
302	1	1	0	0	0	0

S P R I N G D A T A

JOINT	KX	KY	KZ	KRX	KRY	KRZ
163	.000E+00	.000E+00	.345E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
237	.000E+00	.000E+00	.345E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
311	.000E+00	.000E+00	.691E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
312	.000E+00	.000E+00	.691E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00

[illegible]

F R A M E C O N T R O L D A T A

NUMBER OF MEMBER SECTION PROPERTIES
NUMBER OF SPAN LOADING PATTERNS

18
0

LOAD	GRAVITATIONAL MULTIPLIERS			TEMPERATURE	PRESTRESS
COND	X	Y	Z	MULTIPLIERS	MULTIPLIERS
1	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	.000	.000	.000

SECTION PROPERTY DATA

PROP	AREA	TORSIONAL	MOMENTS OF INERTIA		SHEAR AREAS	
ID		INERTIA	I33	I22	A2	A3
1	.597E+04	.13500E+08	.82716E+07	.45000E+07	.000E+00	.000E+00
2	.963E+04	.14540E+08	.97853E+07	.72700E+07	.000E+00	.000E+00
3	.734E+04	.11080E+08	.36600E+07	.55400E+07	.000E+00	.000E+00
4	.147E+05	.22175E+08	.52801E+08	.11087E+08	.000E+00	.000E+00
5	.110E+05	.24941E+08	.51992E+08	.83136E+07	.000E+00	.000E+00
6	.772E+04	.20901E+08	.46989E+07	.69670E+07	.000E+00	.000E+00
7	.975E+04	.14725E+08	.85815E+07	.73623E+07	.000E+00	.000E+00
8	.325E+04	.20312E+07	.45771E+07	.67708E+06	.000E+00	.000E+00
9	.600E+04	.25000E+07	.96000E+07	.12500E+07	.000E+00	.000E+00
10	.600E+04	.25000E+07	.28800E+08	.12500E+07	.000E+00	.000E+00
11	.600E+04	.37500E+07	.28800E+08	.12500E+07	.000E+00	.000E+00
12	.753E+04	.20410E+08	.42262E+07	.68034E+07	.000E+00	.000E+00
13	.551E+04	.22938E+07	.55610E+07	.11469E+07	.000E+00	.000E+00
14	.581E+04	.13111E+08	.18120E+07	.43705E+07	.000E+00	.000E+00
15	.165E+05	.24878E+08	.52855E+08	.12439E+08	.000E+00	.000E+00
16	.215E+05	.32274E+08	.91214E+08	.16137E+08	.000E+00	.000E+00
17	.107E+05	.24199E+08	.45572E+08	.80665E+07	.000E+00	.000E+00
18	.950E+04	.14290E+08	.79167E+07	.71448E+07	.000E+00	.000E+00

MATERIAL PROPERTY DATA

PROP	MODULUS OF	SHEAR	WEIGHT PER	MASS PER	THERMAL
ID	ELASTICITY	MODULUS	UNIT LEN	UNIT LEN	EXPANSION
1	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
2	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
3	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
4	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
5	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
6	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
7	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
8	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
9	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
10	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
11	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
12	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
13	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
14	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
15	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
16	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
17	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
18	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00

FRAME ELEMENT DATA

ELT	JOINT	JOINT	LOCAL-AXIS		PROPERTY-ID			REL	REF ELEMENT	
ID	END-I	END-J	N1	N2	END-I	END-J	VAR	CODES	TEMP	LENGTH
1	1	2	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
2	2	3	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
3	3	4	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
4	4	5	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
5	5	6	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
6	6	7	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
7	7	8	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
8	8	9	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
9	10	11	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
10	11	12	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
11	12	13	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
12	13	14	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
13	14	15	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
14	15	16	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
15	16	17	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
16	17	18	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
17	19	20	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
18	20	21	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
19	21	22	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
20	22	23	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
21	23	24	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
22	24	25	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
23	25	26	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25

24	26	27	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
25	28	29	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
26	29	30	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
27	30	31	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
28	31	32	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
29	32	33	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
30	33	34	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
31	34	35	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
32	35	36	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
33	37	38	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
34	38	39	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
35	39	40	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
36	40	41	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
37	41	42	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
38	42	43	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
39	43	44	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
40	44	45	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
41	46	47	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
42	47	48	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
43	48	49	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
44	49	50	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
45	50	51	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
46	51	52	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
47	52	53	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
48	53	54	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
49	55	56	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
50	56	57	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
51	57	58	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
52	58	59	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
53	59	60	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
54	60	61	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
55	61	62	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
56	62	63	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
57	64	65	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
58	65	66	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
59	66	67	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
60	67	68	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
61	68	69	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
62	69	70	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
63	70	71	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
64	71	72	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
65	73	74	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
66	74	75	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
67	75	76	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
68	76	77	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
69	77	78	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
70	78	79	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
71	79	80	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
72	80	81	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
73	82	83	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
74	83	84	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
75	84	85	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
76	85	86	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
77	86	87	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
78	87	88	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
79	88	89	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
80	89	90	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
81	91	92	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
82	92	93	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
83	93	94	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
84	94	95	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
85	95	96	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
86	96	97	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
87	97	98	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
88	98	99	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
89	100	101	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
90	101	102	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
91	102	103	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
92	103	104	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
93	104	105	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
94	105	106	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
95	106	107	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
96	107	108	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
97	109	110	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
98	110	111	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
99	111	112	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
100	112	113	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
101	113	114	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
102	114	115	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
103	115	116	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25

104	116	117	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
105	118	119	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
106	119	120	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
107	120	121	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
108	121	122	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
109	122	123	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
110	123	124	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
111	124	125	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
112	125	126	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
113	127	128	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
114	128	129	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
115	129	130	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
116	130	131	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
117	131	132	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
118	132	133	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
119	133	134	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
120	134	135	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
121	136	137	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
122	137	138	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
123	138	139	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
124	139	140	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
125	140	141	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
126	141	142	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
127	142	143	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
128	143	144	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
129	145	146	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
130	146	147	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
131	147	148	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
132	148	149	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
133	149	150	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
134	150	151	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
135	151	152	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
136	152	153	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
137	154	155	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
138	155	156	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
139	156	157	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
140	157	158	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
141	158	159	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
142	159	160	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
143	160	161	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
144	161	162	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
145	1	10	1	0	6	6	0	000000	.00	130.00
146	10	19	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
147	19	28	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
148	28	37	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
149	37	46	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
150	46	55	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
151	55	64	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
152	64	73	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
153	73	82	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
154	82	91	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
155	91	100	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
156	100	109	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
157	109	118	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
158	118	127	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
159	127	136	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
160	136	145	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
161	145	154	1	0	6	6	0	000000	.00	240.00
162	2	11	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
163	11	20	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
164	20	29	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
165	29	38	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
166	38	47	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
167	47	56	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
168	56	65	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
169	65	74	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
170	74	83	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
171	83	92	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
172	92	101	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
173	101	110	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
174	110	119	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
175	119	128	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
176	128	137	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
177	137	146	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
178	146	155	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
179	3	12	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
180	12	21	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
181	21	30	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
182	30	39	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
183	39	48	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00

184	48	57	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
185	57	66	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
186	66	75	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
187	75	84	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
188	84	93	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
189	93	102	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
190	102	111	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
191	111	120	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
192	120	129	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
193	129	138	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
194	138	147	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
195	147	156	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
196	4	13	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
197	13	22	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
198	22	31	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
199	31	40	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
200	40	49	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
201	49	58	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
202	58	67	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
203	67	76	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
204	76	85	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
205	85	94	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
206	94	103	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
207	103	112	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
208	112	121	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
209	121	130	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
210	130	139	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
211	139	148	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
212	148	157	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
213	5	14	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
214	14	23	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
215	23	32	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
216	32	41	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
217	41	50	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
218	50	59	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
219	59	68	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
220	68	77	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
221	77	86	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
222	86	95	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
223	95	104	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
224	104	113	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
225	113	122	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
226	122	131	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
227	131	140	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
228	140	149	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
229	149	158	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
230	6	15	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
231	15	24	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
232	24	33	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
233	33	42	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
234	42	51	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
235	51	60	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
236	60	69	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
237	69	78	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
238	78	87	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
239	87	96	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
240	96	105	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
241	105	114	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
242	114	123	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
243	123	132	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
244	132	141	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
245	141	150	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
246	150	159	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
247	7	16	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
248	16	25	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
249	25	34	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
250	34	43	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
251	43	52	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
252	52	61	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
253	61	70	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
254	70	79	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
255	79	88	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
256	88	97	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
257	97	106	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
258	106	115	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
259	115	124	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
260	124	133	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
261	133	142	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
262	142	151	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
263	151	160	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00

264	8	17	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
265	17	26	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
266	26	35	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
267	35	44	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
268	44	53	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
269	53	62	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
270	62	71	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
271	71	80	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
272	80	89	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
273	89	98	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
274	98	107	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
275	107	116	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
276	116	125	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
277	125	134	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
278	134	143	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
279	143	152	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
280	152	161	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
281	9	18	1	0	6	6	0	000000	.00	130.00
282	18	27	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
283	27	36	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
284	36	45	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
285	45	54	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
286	54	63	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
287	63	72	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
288	72	81	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
289	81	90	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
290	90	99	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
291	99	108	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
292	108	117	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
293	117	126	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
294	126	135	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
295	135	144	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
296	144	153	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
297	153	162	1	0	6	6	0	000000	.00	240.00
298	163	164	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
299	164	165	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
300	165	166	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
301	166	167	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
302	167	1	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
303	168	169	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
304	169	170	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
305	170	171	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
306	171	172	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
307	172	10	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
308	173	174	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
309	174	175	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
310	175	176	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
311	176	177	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
312	177	19	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
313	178	179	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
314	179	180	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
315	180	181	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
316	181	182	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
317	182	28	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
318	183	184	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
319	184	185	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
320	185	186	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
321	186	187	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
322	187	46	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
323	188	189	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
324	189	190	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
325	190	191	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
326	191	192	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
327	192	55	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
328	193	194	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
329	194	195	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
330	195	196	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
331	196	197	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
332	197	73	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
333	198	199	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
334	199	200	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
335	200	201	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
336	201	202	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
337	202	82	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
338	203	204	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
339	204	205	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
340	205	206	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
341	206	207	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
342	207	100	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
343	208	209	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00

344	209	210	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
345	210	211	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
346	211	212	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
347	212	109	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
348	213	214	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
349	214	215	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
350	215	216	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
351	216	217	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
352	217	127	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
353	218	219	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
354	219	220	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
355	220	221	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
356	221	222	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
357	222	136	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
358	223	224	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
359	224	225	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
360	225	226	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
361	226	227	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
362	227	145	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
363	228	229	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
364	229	230	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
365	230	231	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
366	231	232	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
367	232	154	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
368	163	168	-2	0	12	12	0	000000	.00	130.00
369	168	173	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
370	173	178	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
371	178	233	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
374	188	234	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
377	198	235	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
380	208	236	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
372	233	183	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
375	234	193	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
378	235	203	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
381	236	213	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
373	183	188	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
376	193	198	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
379	203	208	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
382	213	218	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
383	218	223	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
384	223	228	-2	0	12	12	0	000000	.00	240.00
385	164	169	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
386	174	179	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
387	184	189	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
388	194	199	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
389	204	209	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
390	214	219	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
391	224	229	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
392	165	170	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
393	175	180	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
394	185	190	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
395	195	200	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
396	205	210	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
397	215	220	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
398	225	230	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
399	166	171	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
400	176	181	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
401	186	191	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
402	196	201	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
403	206	211	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
404	216	221	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
405	226	231	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
406	167	172	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
407	177	182	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
408	187	192	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
409	197	202	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
410	207	212	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
411	217	222	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
412	227	232	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
413	237	238	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
414	238	239	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
415	239	240	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
416	240	241	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
417	241	9	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
418	242	243	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
419	243	244	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
420	244	245	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
421	245	246	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
422	246	18	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
423	247	248	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00

424	248	249	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
425	249	250	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
426	250	251	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
427	251	27	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
428	252	253	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
429	253	254	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
430	254	255	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
431	255	256	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
432	256	36	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
433	257	258	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
434	258	259	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
435	259	260	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
436	260	261	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
437	261	54	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
438	262	263	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
439	263	264	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
440	264	265	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
441	265	266	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
442	266	63	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
443	267	268	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
444	268	269	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
445	269	270	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
446	270	271	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
447	271	81	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
448	272	273	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
449	273	274	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
450	274	275	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
451	275	276	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
452	276	90	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
453	277	278	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
454	278	279	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
455	279	280	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
456	280	281	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
457	281	108	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
458	282	283	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
459	283	284	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
460	284	285	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
461	285	286	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
462	286	117	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
463	287	288	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
464	288	289	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
465	289	290	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
466	290	291	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
467	291	135	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
468	292	293	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
469	293	294	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
470	294	295	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
471	295	296	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
472	296	144	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
473	297	298	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
474	298	299	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
475	299	300	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
476	300	301	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
477	301	153	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
478	302	303	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
479	303	304	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
480	304	305	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
481	305	306	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
482	306	162	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
483	237	242	-2	0	12	12	0	000000	.00	130.00
484	242	247	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
485	247	252	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
486	252	307	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
489	262	308	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
492	272	309	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
495	282	310	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
487	307	257	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
490	308	267	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
493	309	277	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
496	310	287	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
488	257	262	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
491	267	272	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
494	277	282	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
497	287	292	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
498	292	297	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
499	297	302	-2	0	12	12	0	000000	.00	240.00
500	238	243	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
501	248	253	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
502	258	263	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
503	268	273	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00

504	278	283	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
505	288	293	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
506	298	303	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
507	239	244	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
508	249	254	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
509	259	264	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
510	269	274	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
511	279	284	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
512	289	294	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
513	299	304	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
514	240	245	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
515	250	255	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
516	260	265	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
517	270	275	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
518	280	285	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
519	290	295	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
520	300	305	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
521	241	246	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
522	251	256	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
523	261	266	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
524	271	276	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
525	281	286	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
526	291	296	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
527	301	306	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
528	163	311	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
529	311	312	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
530	312	313	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
531	313	314	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
532	314	315	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
533	315	316	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
534	316	317	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
535	317	237	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
536	168	318	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
537	318	319	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
538	319	320	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
539	320	321	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
540	321	322	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
541	322	323	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
542	323	324	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
543	324	242	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
544	233	325	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
545	325	326	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
546	326	327	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
547	327	328	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
548	328	329	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
549	329	330	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
550	330	331	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
551	331	307	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
552	234	332	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
553	332	333	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
554	333	334	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
555	334	335	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
556	335	336	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
557	336	337	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
558	337	338	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
559	338	308	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
560	235	339	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
561	339	340	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
562	340	341	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
563	341	342	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
564	342	343	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
565	343	344	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
566	344	345	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
567	345	309	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
568	236	346	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
569	346	347	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
570	347	348	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
571	348	349	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
572	349	350	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
573	350	351	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
574	351	352	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
575	352	310	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
576	223	353	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
577	353	354	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
578	354	355	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
579	355	356	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
580	356	357	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
581	357	358	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
582	358	359	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
583	359	297	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25

584	228	360	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
585	360	361	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
586	361	362	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
587	362	363	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
588	363	364	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
589	364	365	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
590	365	366	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
591	366	302	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
592	311	318	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
593	318	325	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
594	325	332	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
595	332	339	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
596	339	346	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
597	346	353	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
598	353	360	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
599	312	319	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
600	319	326	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
601	326	333	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
602	333	340	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
603	340	347	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
604	347	354	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
605	354	361	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
606	313	320	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
607	320	327	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
608	327	334	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
609	334	341	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
610	341	348	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
611	348	355	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
612	355	362	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
613	314	321	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
614	321	328	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
615	328	335	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
616	335	342	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
617	342	349	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
618	349	356	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
619	356	363	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
620	315	322	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
621	322	329	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
622	329	336	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
623	336	343	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
624	343	350	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
625	350	357	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
626	357	364	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
627	316	323	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
628	323	330	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
629	330	337	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
630	337	344	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
631	344	351	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
632	351	358	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
633	358	365	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
634	317	324	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
635	324	331	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
636	331	338	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
637	338	345	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
638	345	352	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
639	352	359	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
640	359	366	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00

T O T A L W E I G H T S A N D M A S S E S

PROP	WEIGHT	MASS
1	.0000	.0000
2	.0000	.0000
3	.0000	.0000
4	.0000	.0000
5	.0000	.0000
6	.0000	.0000
7	.0000	.0000
8	.0000	.0000
9	.0000	.0000
10	.0000	.0000
11	.0000	.0000
12	.0000	.0000
13	.0000	.0000
14	.0000	.0000
15	.0000	.0000
16	.0000	.0000
17	.0000	.0000
18	.0000	.0000

JOINT LOADS

[illegible]

[illegible]

[illegible]

107	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
119	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
120	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
121	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
122	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
123	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
124	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
125	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
48	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
50	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
52	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
66	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
68	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
70	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
102	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
104	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
106	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
120	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
122	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
124	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00

O U T P U T F I L E S C R E A T E D B Y P R O G R A M

INPUT DATA ECHO	PI511.SAP
SOLUTION ERRORS AND WARNINGS	PI511.ERR
EQUATION NUMBERING	PI511.EQN
FREQUENCIES	PI511.EIG
DISPLACEMENTS AND REACTIONS	PI511.SOL
FRAME ELEMENT FORCES	PI511.F3F

Listado Output

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

E133 (511+280) TRAMO Va

E I G E N S Y S T E M P A R A M E T E R S

NUMBER OF EQUATIONS	=	2188
NUMBER OF MASSES	=	162
NUMBER OF VALUES TO BE EVALUATED	=	7
SIZE OF SUBSPACE	=	7

E133 (511+280) TRAMO Va

E I G E N V A L U E S A N D F R E Q U E N C I E S

MODE NUMBER	EIGENVALUE (RAD/SEC)**2	CIRCULAR FREQ (RAD/SEC)	FREQUENCY (CYCLES/SEC)	PERIOD (SEC)
1	.248005E+04	.498001E+02	7.925931	.126168
2	.320149E+04	.565817E+02	9.005258	.111046
3	.327734E+04	.572480E+02	9.111306	.109754
4	.438985E+05	.209520E+03	33.346087	.029989
5	.472615E+05	.217397E+03	34.599819	.028902
6	.930506E+05	.305042E+03	48.548932	.020598
7	.989519E+05	.314566E+03	50.064778	.019974

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
1 -----								
1	1	.00			.26			70.50
		.00	-.34	15.35		5.38	-86.13	
		106.25	-.34	-20.30		5.38	484.99	
		106.25			.26			70.50
2	2	.00			.70			214.56
		.00	-.78	36.95		-.14	199.37	
		106.25	-.78	-46.33		-.14	184.14	
		106.25			.70			214.56
3	3	.00			.35			143.01
		.00	-.44	20.73		-.75	143.79	
		106.25	-.44	-25.91		-.75	64.34	
		106.25			.35			143.01
4 -----								
1	1	.00			.75			16.34
		.00	-.02	-4.78		.80	1326.50	
		106.25	-.02	-6.44		.80	1411.24	
		106.25			.75			16.34
2	2	.00			2.03			48.46
		.00	-.05	-12.16		.08	765.44	
		106.25	-.05	-17.34		.08	774.28	
		106.25			2.03			48.46
3	3	.00			1.05			33.56
		.00	-.02	-6.75		-.05	379.18	
		106.25	-.02	-9.32		-.05	374.12	
		106.25			1.05			33.56
5 -----								
1	1	.00			.75			-16.34
		.00	.02	-6.44		-.80	1411.24	
		106.25	.02	-4.78		-.80	1326.50	
		106.25			.75			-16.34
2	2	.00			2.03			-48.46
		.00	.05	-17.34		-.08	774.28	
		106.25	.05	-12.16		-.08	765.44	
		106.25			2.03			-48.46
3	3	.00			1.05			-33.56
		.00	.02	-9.32		.05	374.12	
		106.25	.02	-6.75		.05	379.18	
		106.25			1.05			-33.56
8 -----								
1	1	.00			.26			-70.50
		.00	.34	-20.30		-5.38	484.99	
		106.25	.34	15.35		-5.38	-86.13	
		106.25			.26			-70.50
2	2	.00			.70			-214.56
		.00	.78	-46.33		.14	184.14	
		106.25	.78	36.95		.14	199.37	
		106.25			.70			-214.56
3	3	.00			.35			-143.01
		.00	.44	-25.91		.75	64.34	
		106.25	.44	20.73		.75	143.79	
		106.25			.35			-143.01
9 -----								
1	1	.00			.12			86.99
		.00	-.56	27.90		9.86	-220.47	
		106.25	-.56	-31.63		9.86	826.79	
		106.25			.12			86.99
2	2	.00			.41			252.45
		.00	-1.50	75.33		5.20	-41.73	
		106.25	-1.50	-84.04		5.20	510.66	
		106.25			.41			252.45
3	3	.00			.15			171.28
		.00	-.81	40.48		2.40	-11.86	
		106.25	-.81	-45.36		2.40	243.31	
		106.25			.15			171.28

12 -----							
1	.00			.51			19.19
	.00	-.04	-3.77		1.55	2178.74	
	106.25	-.04	-8.21		1.55	2343.90	
	106.25			.51			19.19
2	.00			1.48			57.64
	.00	-.12	-9.42		.93	1342.31	
	106.25	-.12	-21.95		.93	1441.33	
	106.25			1.48			57.64
3	.00			.71			40.87
	.00	-.06	-5.31		.48	686.53	
	106.25	-.06	-11.79		.48	737.85	
	106.25			.71			40.87
13 -----							
1	.00			.51			-19.19
	.00	.04	-8.21		-1.55	2343.90	
	106.25	.04	-3.77		-1.55	2178.74	
	106.25			.51			-19.19
2	.00			1.48			-57.64
	.00	.12	-21.95		-.93	1441.33	
	106.25	.12	-9.42		-.93	1342.31	
	106.25			1.48			-57.64
3	.00			.71			-40.87
	.00	.06	-11.79		-.48	737.85	
	106.25	.06	-5.31		-.48	686.53	
	106.25			.71			-40.87
16 -----							
1	.00			.12			-86.99
	.00	.56	-31.63		-9.86	826.79	
	106.25	.56	27.90		-9.86	-220.47	
	106.25			.12			-86.99
2	.00			.41			-252.45
	.00	1.50	-84.04		-5.20	510.66	
	106.25	1.50	75.33		-5.20	-41.73	
	106.25			.41			-252.45
3	.00			.15			-171.28
	.00	.81	-45.36		-2.40	243.31	
	106.25	.81	40.48		-2.40	-11.86	
	106.25			.15			-171.28
17 -----							
1	.00			.03			75.82
	.00	-.40	20.85		9.04	-289.99	
	106.25	-.40	-21.32		9.04	670.66	
	106.25			.03			75.82
2	.00			.20			237.92
	.00	-1.16	60.99		4.82	-110.73	
	106.25	-1.16	-62.29		4.82	401.92	
	106.25			.20			237.92
3	.00			.04			163.48
	.00	-.62	32.72		2.34	-58.54	
	106.25	-.62	-33.54		2.34	190.18	
	106.25			.04			163.48
20 -----							
1	.00			.13			15.14
	.00	-.04	.71		1.21	1685.39	
	106.25	-.04	-3.87		1.21	1814.16	
	106.25			.13			15.14
2	.00			.43			46.86
	.00	-.11	1.92		.79	1099.91	
	106.25	-.11	-10.28		.79	1183.82	
	106.25			.43			46.86
3	.00			.16			34.09
	.00	-.06	.97		.41	579.62	
	106.25	-.06	-5.53		.41	623.09	
	106.25			.16			34.09
21 -----							
1	.00			.13			-15.14
	.00	.04	-3.87		-1.21	1814.16	
	106.25	.04	.71		-1.21	1685.39	
	106.25			.13			-15.14

	2	.00			.43			-46.86
		.00	.11	-10.28		-.79	1183.82	
		106.25	.11	1.92		-.79	1099.91	
		106.25			.43			-46.86
	3	.00			.16			-34.09
		.00	.06	-5.53		-.41	623.09	
		106.25	.06	.97		-.41	579.62	
		106.25			.16			-34.09
24	-----							
	1	.00			.03			-75.82
		.00	.40	-21.32		-9.04	670.66	
		106.25	.40	20.85		-9.04	-289.99	
		106.25			.03			-75.82
	2	.00			.20			-237.92
		.00	1.16	-62.29		-4.82	401.92	
		106.25	1.16	60.99		-4.82	-110.73	
		106.25			.20			-237.92
	3	.00			.04			-163.48
		.00	.62	-33.54		-2.34	190.18	
		106.25	.62	32.72		-2.34	-58.54	
		106.25			.04			-163.48
25	-----							
	1	.00			-.06			74.09
		.00	-.55	28.68		9.66	-325.02	
		106.25	-.55	-29.58		9.66	701.67	
		106.25			-.06			74.09
	2	.00			-.06			259.14
		.00	-1.44	75.31		7.31	-257.43	
		106.25	-1.44	-77.60		7.31	519.24	
		106.25			-.06			259.14
	3	.00			-.12			178.16
		.00	-.75	39.29		3.79	-150.89	
		106.25	-.75	-40.04		3.79	251.27	
		106.25			-.12			178.16
28	-----							
	1	.00			-.05			14.94
		.00	-.05	1.56		1.24	1710.98	
		106.25	-.05	-3.95		1.24	1842.57	
		106.25			-.05			14.94
	2	.00			-.03			47.16
		.00	-.14	3.98		.87	1180.03	
		106.25	-.14	-10.43		.87	1272.52	
		106.25			-.03			47.16
	3	.00			-.09			36.63
		.00	-.07	2.14		.49	637.81	
		106.25	-.07	-5.63		.49	690.10	
		106.25			-.09			36.63
29	-----							
	1	.00			-.05			-14.94
		.00	.05	-3.95		-1.24	1842.57	
		106.25	.05	1.56		-1.24	1710.98	
		106.25			-.05			-14.94
	2	.00			-.03			-47.16
		.00	.14	-10.43		-.87	1272.52	
		106.25	.14	3.98		-.87	1180.03	
		106.25			-.03			-47.16
	3	.00			-.09			-36.63
		.00	.07	-5.63		-.49	690.10	
		106.25	.07	2.14		-.49	637.81	
		106.25			-.09			-36.63
32	-----							
	1	.00			-.06			-74.09
		.00	.55	-29.58		-9.66	701.67	
		106.25	.55	28.68		-9.66	-325.02	
		106.25			-.06			-74.09
	2	.00			-.06			-259.14
		.00	1.44	-77.60		-7.31	519.24	
		106.25	1.44	75.31		-7.31	-257.43	
		106.25			-.06			-259.14

	3	.00			-.12		-178.16
		.00	.75	-40.04	-3.79	251.27	
		106.25	.75	39.29	-3.79	-150.89	
		106.25			-.12		-178.16
33	-----						
	1	.00			-.07		52.84
		.00	-.42	22.02	7.11	-142.83	
		106.25	-.42	-22.27	7.11	612.84	
		106.25			-.07		52.84
	2	.00			-.12		173.62
		.00	-1.16	61.03	5.51	-132.54	
		106.25	-1.16	-61.99	5.51	453.36	
		106.25			-.12		173.62
	3	.00			-.12		133.82
		.00	-.60	31.61	2.79	-92.34	
		106.25	-.60	-32.06	2.79	204.07	
		106.25			-.12		133.82
36	-----						
	1	.00			-.17		14.07
		.00	-.05	1.82	1.26	1735.65	
		106.25	-.05	-3.67	1.26	1870.02	
		106.25			-.17		14.07
	2	.00			-.36		43.92
		.00	-.13	4.60	.95	1257.53	
		106.25	-.13	-9.66	.95	1358.66	
		106.25			-.36		43.92
	3	.00			-.27		42.16
		.00	-.07	2.50	1.03	670.93	
		106.25	-.07	-5.22	1.03	780.61	
		106.25			-.27		42.16
37	-----						
	1	.00			-.17		-14.07
		.00	.05	-3.67	-1.26	1870.02	
		106.25	.05	1.82	-1.26	1735.65	
		106.25			-.17		-14.07
	2	.00			-.36		-43.92
		.00	.13	-9.66	-.95	1358.66	
		106.25	.13	4.60	-.95	1257.53	
		106.25			-.36		-43.92
	3	.00			-.27		-42.16
		.00	.07	-5.22	-1.03	780.61	
		106.25	.07	2.50	-1.03	670.93	
		106.25			-.27		-42.16
40	-----						
	1	.00			-.07		-52.84
		.00	.42	-22.27	-7.11	612.84	
		106.25	.42	22.02	-7.11	-142.83	
		106.25			-.07		-52.84
	2	.00			-.12		-173.62
		.00	1.16	-61.99	-5.51	453.36	
		106.25	1.16	61.03	-5.51	-132.54	
		106.25			-.12		-173.62
	3	.00			-.12		-133.82
		.00	.60	-32.06	-2.79	204.07	
		106.25	.60	31.61	-2.79	-92.34	
		106.25			-.12		-133.82
41	-----						
	1	.00			-.09		83.13
		.00	-.38	19.90	9.65	-325.06	
		106.25	-.38	-20.23	9.65	700.35	
		106.25			-.09		83.13
	2	.00			-.18		231.37
		.00	-1.16	60.73	7.71	-287.21	
		106.25	-1.16	-62.30	7.71	532.20	
		106.25			-.18		231.37
	3	.00			-.18		152.89
		.00	-.59	30.89	3.76	-182.09	
		106.25	-.59	-31.85	3.76	217.17	
		106.25			-.18		152.89

44 -----							
1	.00			-.25			12.53
	.00	-.05	1.74		1.29	1758.06	
	106.25	-.05	-3.16		1.29	1895.19	
	106.25			-.25			12.53
2	.00			-.60			37.39
	.00	-.12	4.48		1.03	1326.55	
	106.25	-.12	-8.36		1.03	1435.53	
	106.25			-.60			37.39
3	.00			-.40			29.40
	.00	-.06	2.40		2.18	665.29	
	106.25	-.06	-4.50		2.18	896.64	
	106.25			-.40			29.40
45 -----							
1	.00			-.25			-12.53
	.00	.05	-3.16		-1.29	1895.19	
	106.25	.05	1.74		-1.29	1758.06	
	106.25			-.25			-12.53
2	.00			-.60			-37.39
	.00	.12	-8.36		-1.03	1435.53	
	106.25	.12	4.48		-1.03	1326.55	
	106.25			-.60			-37.39
3	.00			-.40			-29.40
	.00	.06	-4.50		-2.18	896.64	
	106.25	.06	2.40		-2.18	665.29	
	106.25			-.40			-29.40
48 -----							
1	.00			-.09			-83.13
	.00	.38	-20.23		-9.65	700.35	
	106.25	.38	19.90		-9.65	-325.06	
	106.25			-.09			-83.13
2	.00			-.18			-231.37
	.00	1.16	-62.30		-7.71	532.20	
	106.25	1.16	60.73		-7.71	-287.21	
	106.25			-.18			-231.37
3	.00			-.18			-152.89
	.00	.59	-31.85		-3.76	217.17	
	106.25	.59	30.89		-3.76	-182.09	
	106.25			-.18			-152.89
49 -----							
1	.00			-.15			48.70
	.00	-.37	19.63		10.52	-374.20	
	106.25	-.37	-19.93		10.52	743.20	
	106.25			-.15			48.70
2	.00			-.35			143.87
	.00	-.90	47.50		9.98	-416.71	
	106.25	-.90	-47.75		9.98	644.07	
	106.25			-.35			143.87
3	.00			-.28			100.21
	.00	-.49	26.14		5.19	-265.05	
	106.25	-.49	-25.99		5.19	286.75	
	106.25			-.28			100.21
52 -----							
1	.00			-.31			10.05
	.00	-.04	1.47		1.31	1777.23	
	106.25	-.04	-2.51		1.31	1916.52	
	106.25			-.31			10.05
2	.00			-.76			28.02
	.00	-.10	3.91		1.08	1382.03	
	106.25	-.10	-6.72		1.08	1497.29	
	106.25			-.76			28.02
3	.00			-.49			20.36
	.00	-.05	2.04		1.65	736.55	
	106.25	-.05	-3.58		1.65	912.24	
	106.25			-.49			20.36
53 -----							
1	.00			-.31			-10.05
	.00	.04	-2.51		-1.31	1916.52	
	106.25	.04	1.47		-1.31	1777.23	
	106.25			-.31			-10.05

	2	.00			-.76		-28.02
		.00	.10	-6.72	-1.08	1497.29	
		106.25	.10	3.91	-1.08	1382.03	
		106.25			-.76		-28.02
	3	.00			-.49		-20.36
		.00	.05	-3.58	-1.65	912.24	
		106.25	.05	2.04	-1.65	736.55	
		106.25			-.49		-20.36
56	-----						
	1	.00			-.15		-48.70
		.00	.37	-19.93	-10.52	743.20	
		106.25	.37	19.63	-10.52	-374.20	
		106.25			-.15		-48.70
	2	.00			-.35		-143.87
		.00	.90	-47.75	-9.98	644.07	
		106.25	.90	47.50	-9.98	-416.71	
		106.25			-.35		-143.87
	3	.00			-.28		-100.21
		.00	.49	-25.99	-5.19	286.75	
		106.25	.49	26.14	-5.19	-265.05	
		106.25			-.28		-100.21
57	-----						
	1	.00			-.14		22.50
		.00	-.21	10.92	7.74	-177.48	
		106.25	-.21	-10.96	7.74	644.43	
		106.25			-.14		22.50
	2	.00			-.30		44.27
		.00	-.53	28.42	7.36	-235.16	
		106.25	-.53	-28.26	7.36	547.16	
		106.25			-.30		44.27
	3	.00			-.23		32.49
		.00	-.29	15.65	3.60	-154.10	
		106.25	-.29	-15.69	3.60	227.89	
		106.25			-.23		32.49
60	-----						
	1	.00			-.35		6.87
		.00	-.03	1.08	1.32	1791.73	
		106.25	-.03	-1.77	1.32	1932.51	
		106.25			-.35		6.87
	2	.00			-.86		17.56
		.00	-.07	2.97	1.13	1420.61	
		106.25	-.07	-4.81	1.13	1540.35	
		106.25			-.86		17.56
	3	.00			-.55		10.70
		.00	-.04	1.51	2.25	733.70	
		106.25	-.04	-2.55	2.25	973.04	
		106.25			-.55		10.70
61	-----						
	1	.00			-.35		-6.87
		.00	.03	-1.77	-1.32	1932.51	
		106.25	.03	1.08	-1.32	1791.73	
		106.25			-.35		-6.87
	2	.00			-.86		-17.56
		.00	.07	-4.81	-1.13	1540.35	
		106.25	.07	2.97	-1.13	1420.61	
		106.25			-.86		-17.56
	3	.00			-.55		-10.70
		.00	.04	-2.55	-2.25	973.04	
		106.25	.04	1.51	-2.25	733.70	
		106.25			-.55		-10.70
64	-----						
	1	.00			-.14		-22.50
		.00	.21	-10.96	-7.74	644.43	
		106.25	.21	10.92	-7.74	-177.48	
		106.25			-.14		-22.50
	2	.00			-.30		-44.27
		.00	.53	-28.26	-7.36	547.16	
		106.25	.53	28.42	-7.36	-235.16	
		106.25			-.30		-44.27

	3	.00			-.23			-32.49
		.00	.29	-15.69		-3.60	227.89	
		106.25	.29	15.65		-3.60	-154.10	
		106.25			-.23			-32.49
65	-----							
	1	.00			-.16			26.32
		.00	-.09	4.60		10.28	-362.37	
		106.25	-.09	-4.72		10.28	730.07	
		106.25			-.16			26.32
	2	.00			-.33			26.01
		.00	-.27	14.43		8.54	-337.67	
		106.25	-.27	-14.73		8.54	569.66	
		106.25			-.33			26.01
	3	.00			-.28			17.66
		.00	-.17	8.51		4.59	-220.25	
		106.25	-.17	-9.20		4.59	267.37	
		106.25			-.28			17.66
68	-----							
	1	.00			-.37			3.32
		.00	-.01	.61		1.34	1800.14	
		106.25	-.01	-.98		1.34	1942.21	
		106.25			-.37			3.32
	2	.00			-.92			7.74
		.00	-.04	1.68		1.16	1441.52	
		106.25	-.04	-2.65		1.16	1564.42	
		106.25			-.92			7.74
	3	.00			-.58			-4.03
		.00	-.02	.85		1.17	806.36	
		106.25	-.02	-1.40		1.17	930.56	
		106.25			-.58			-4.03
69	-----							
	1	.00			-.37			-3.32
		.00	.01	-.98		-1.34	1942.21	
		106.25	.01	.61		-1.34	1800.14	
		106.25			-.37			-3.32
	2	.00			-.92			-7.74
		.00	.04	-2.65		-1.16	1564.42	
		106.25	.04	1.68		-1.16	1441.52	
		106.25			-.92			-7.74
	3	.00			-.58			4.03
		.00	.02	-1.40		-1.17	930.56	
		106.25	.02	.85		-1.17	806.36	
		106.25			-.58			4.03
72	-----							
	1	.00			-.16			-26.32
		.00	.09	-4.72		-10.28	730.07	
		106.25	.09	4.60		-10.28	-362.37	
		106.25			-.16			-26.32
	2	.00			-.33			-26.01
		.00	.27	-14.73		-8.54	569.66	
		106.25	.27	14.43		-8.54	-337.67	
		106.25			-.33			-26.01
	3	.00			-.28			-17.66
		.00	.17	-9.20		-4.59	267.37	
		106.25	.17	8.51		-4.59	-220.25	
		106.25			-.28			-17.66
73	-----							
	1	.00			-.16			-9.92
		.00	-.07	3.55		10.41	-369.64	
		106.25	-.07	-3.58		10.41	736.47	
		106.25			-.16			-9.92
	2	.00			-.34			-6.41
		.00	-.12	6.47		8.51	-336.08	
		106.25	-.12	-6.45		8.51	568.48	
		106.25			-.34			-6.41
	3	.00			-.29			-4.98
		.00	-.06	3.24		4.71	-220.38	
		106.25	-.06	-2.77		4.71	280.24	
		106.25			-.29			-4.98

76 -----							
1	.00			-.38			
	.00	-.00	.09		1.34	1802.57	-.40
	106.25	-.00	-.14		1.34	1944.99	
	106.25			-.38			-.40
2	.00			-.94			-1.14
	.00	-.00	.17		1.17	1446.89	
	106.25	-.00	-.32		1.17	1570.71	
	106.25			-.94			-1.14
3	.00			-.60			-.84
	.00	-.00	.12		.72	833.87	
	106.25	-.00	-.20		.72	910.30	
	106.25			-.60			-.84
77 -----							
1	.00			-.38			.40
	.00	.00	-.14		-1.34	1944.99	
	106.25	.00	.09		-1.34	1802.57	
	106.25			-.38			.40
2	.00			-.94			1.14
	.00	.00	-.32		-1.17	1570.71	
	106.25	.00	.17		-1.17	1446.89	
	106.25			-.94			1.14
3	.00			-.60			.84
	.00	.00	-.20		-.72	910.30	
	106.25	.00	.12		-.72	833.87	
	106.25			-.60			.84
80 -----							
1	.00			-.16			9.92
	.00	.07	-3.58		-10.41	736.47	
	106.25	.07	3.55		-10.41	-369.64	
	106.25			-.16			9.92
2	.00			-.34			6.41
	.00	.12	-6.45		-8.51	568.48	
	106.25	.12	6.47		-8.51	-336.08	
	106.25			-.34			6.41
3	.00			-.29			4.98
	.00	.06	-2.77		-4.71	280.24	
	106.25	.06	3.24		-4.71	-220.38	
	106.25			-.29			4.98
81 -----							
1	.00			-.14			-15.14
	.00	.07	-3.92		7.74	-178.37	
	106.25	.07	3.91		7.74	644.48	
	106.25			-.14			-15.14
2	.00			-.31			-20.92
	.00	.18	-9.73		6.73	-200.23	
	106.25	.18	9.45		6.73	514.40	
	106.25			-.31			-20.92
3	.00			-.24			-14.61
	.00	.10	-5.51		3.56	-139.45	
	106.25	.10	5.47		3.56	238.76	
	106.25			-.24			-14.61
84 -----							
1	.00			-.38			-4.03
	.00	.01	-.42		1.33	1798.99	
	106.25	.01	.69		1.33	1940.75	
	106.25			-.38			-4.03
2	.00			-.94			-9.90
	.00	.03	-1.31		1.15	1437.81	
	106.25	.03	1.99		1.15	1560.18	
	106.25			-.94			-9.90
3	.00			-.59			2.40
	.00	.02	-.61		1.17	803.59	
	106.25	.02	1.00		1.17	927.41	
	106.25			-.59			2.40
85 -----							
1	.00			-.38			4.03
	.00	-.01	.69		-1.33	1940.75	
	106.25	-.01	-.42		-1.33	1798.99	
	106.25			-.38			4.03

	2	.00			-.94		9.90
		.00	-.03	1.99	-1.15	1560.18	
		106.25	-.03	-1.31	-1.15	1437.81	
		106.25			-.94		9.90
	3	.00			-.59		-2.40
		.00	-.02	1.00	-1.17	927.41	
		106.25	-.02	-.61	-1.17	803.59	
		106.25			-.59		-2.40
88	-----						
	1	.00			-.14		15.14
		.00	-.07	3.91	-7.74	644.48	
		106.25	-.07	-3.92	-7.74	-178.37	
		106.25			-.14		15.14
	2	.00			-.31		20.92
		.00	-.18	9.45	-6.73	514.40	
		106.25	-.18	-9.73	-6.73	-200.23	
		106.25			-.31		20.92
	3	.00			-.24		14.61
		.00	-.10	5.47	-3.56	238.76	
		106.25	-.10	-5.51	-3.56	-139.45	
		106.25			-.24		14.61
89	-----						
	1	.00			-.17		-31.58
		.00	.23	-12.20	10.49	-374.37	
		106.25	.23	12.29	10.49	740.65	
		106.25			-.17		-31.58
	2	.00			-.38		-78.95
		.00	.50	-26.77	9.75	-405.82	
		106.25	.50	26.32	9.75	630.40	
		106.25			-.38		-78.95
	3	.00			-.30		-56.96
		.00	.28	-15.27	4.93	-252.80	
		106.25	.28	14.80	4.93	271.45	
		106.25			-.30		-56.96
92	-----						
	1	.00			-.36		-7.43
		.00	.02	-.90	1.33	1789.09	
		106.25	.02	1.51	1.33	1929.96	
		106.25			-.36		-7.43
	2	.00			-.89		-19.38
		.00	.06	-2.56	1.12	1413.11	
		106.25	.06	4.17	1.12	1532.53	
		106.25			-.89		-19.38
	3	.00			-.56		-12.16
		.00	.03	-1.28	2.25	728.11	
		106.25	.03	2.17	2.25	967.07	
		106.25			-.56		-12.16
93	-----						
	1	.00			-.36		7.43
		.00	-.02	1.51	-1.33	1929.96	
		106.25	-.02	-.90	-1.33	1789.09	
		106.25			-.36		7.43
	2	.00			-.89		19.38
		.00	-.06	4.17	-1.12	1532.53	
		106.25	-.06	-2.56	-1.12	1413.11	
		106.25			-.89		19.38
	3	.00			-.56		12.16
		.00	-.03	2.17	-2.25	967.07	
		106.25	-.03	-1.28	-2.25	728.11	
		106.25			-.56		12.16
96	-----						
	1	.00			-.17		31.58
		.00	-.23	12.29	-10.49	740.65	
		106.25	-.23	-12.20	-10.49	-374.37	
		106.25			-.17		31.58
	2	.00			-.38		78.95
		.00	-.50	26.32	-9.75	630.40	
		106.25	-.50	-26.77	-9.75	-405.82	
		106.25			-.38		78.95

	3	.00			-.30		56.96
		.00	-.28	14.80	-4.93	271.45	
		106.25	-.28	-15.27	-4.93	-252.80	
		106.25			-.30		56.96
97	-----						
	1	.00			-.13		-68.05
		.00	.25	-13.19	9.91	-341.63	
		106.25	.25	13.40	9.91	711.68	
		106.25			-.13		-68.05
	2	.00			-.28		-167.41
		.00	.80	-41.88	8.37	-328.98	
		106.25	.80	42.98	8.37	560.65	
		106.25			-.28		-167.41
	3	.00			-.23		-110.53
		.00	.41	-21.12	4.31	-216.33	
		106.25	.41	21.95	4.31	241.42	
		106.25			-.23		-110.53
100	-----						
	1	.00			-.32		-10.41
		.00	.03	-1.31	1.31	1773.95	
		106.25	.03	2.28	1.31	1913.12	
		106.25			-.32		-10.41
	2	.00			-.79		-29.29
		.00	.09	-3.51	1.08	1372.09	
		106.25	.09	6.16	1.08	1486.56	
		106.25			-.79		-29.29
	3	.00			-.50		-21.51
		.00	.05	-1.84	1.65	728.85	
		106.25	.05	3.27	1.65	903.80	
		106.25			-.50		-21.51
101	-----						
	1	.00			-.32		10.41
		.00	-.03	2.28	-1.31	1913.12	
		106.25	-.03	-1.31	-1.31	1773.95	
		106.25			-.32		10.41
	2	.00			-.79		29.29
		.00	-.09	6.16	-1.08	1486.56	
		106.25	-.09	-3.51	-1.08	1372.09	
		106.25			-.79		29.29
	3	.00			-.50		21.51
		.00	-.05	3.27	-1.65	903.80	
		106.25	-.05	-1.84	-1.65	728.85	
		106.25			-.50		21.51
104	-----						
	1	.00			-.13		68.05
		.00	-.25	13.40	-9.91	711.68	
		106.25	-.25	-13.19	-9.91	-341.63	
		106.25			-.13		68.05
	2	.00			-.28		167.41
		.00	-.80	42.98	-8.37	560.65	
		106.25	-.80	-41.88	-8.37	-328.98	
		106.25			-.28		167.41
	3	.00			-.23		110.53
		.00	-.41	21.95	-4.31	241.42	
		106.25	-.41	-21.12	-4.31	-216.33	
		106.25			-.23		110.53
105	-----						
	1	.00			-.11		-49.15
		.00	.32	-17.16	7.34	-157.12	
		106.25	.32	17.33	7.34	622.33	
		106.25			-.11		-49.15
	2	.00			-.22		-150.07
		.00	.92	-48.50	6.59	-196.45	
		106.25	.92	49.16	6.59	503.78	
		106.25			-.22		-150.07
	3	.00			-.18		-115.86
		.00	.47	-24.83	3.11	-128.03	
		106.25	.47	25.13	3.11	202.45	
		106.25			-.18		-115.86

108 -----							
1	.00			-.26			-12.77
	.00	.04	-1.59		1.29	1754.51	
	106.25	.04	2.97		1.29	1891.17	
	106.25			-.26			-12.77
2	.00			-.63			-38.30
	.00	.11	-4.07		1.01	1314.92	
	106.25	.11	7.90		1.01	1422.66	
	106.25			-.63			-38.30
3	.00			-.42			-30.29
	.00	.06	-2.20		2.17	655.97	
	106.25	.06	4.24		2.17	886.22	
	106.25			-.42			-30.29
109 -----							
1	.00			-.26			12.77
	.00	-.04	2.97		-1.29	1891.17	
	106.25	-.04	-1.59		-1.29	1754.51	
	106.25			-.26			12.77
2	.00			-.63			38.30
	.00	-.11	7.90		-1.01	1422.66	
	106.25	-.11	-4.07		-1.01	1314.92	
	106.25			-.63			38.30
3	.00			-.42			30.29
	.00	-.06	4.24		-2.17	886.22	
	106.25	-.06	-2.20		-2.17	655.97	
	106.25			-.42			30.29
112 -----							
1	.00			-.11			49.15
	.00	-.32	17.33		-7.34	622.33	
	106.25	-.32	-17.16		-7.34	-157.12	
	106.25			-.11			49.15
2	.00			-.22			150.07
	.00	-.92	49.16		-6.59	503.78	
	106.25	-.92	-48.50		-6.59	-196.45	
	106.25			-.22			150.07
3	.00			-.18			115.86
	.00	-.47	25.13		-3.11	202.45	
	106.25	-.47	-24.83		-3.11	-128.03	
	106.25			-.18			115.86
113 -----							
1	.00			-.10			-70.70
	.00	.47	-24.62		9.92	-343.36	
	106.25	.47	25.23		9.92	710.62	
	106.25			-.10			-70.70
2	.00			-.20			-254.28
	.00	1.26	-66.17		8.23	-319.92	
	106.25	1.26	67.71		8.23	554.94	
	106.25			-.20			-254.28
3	.00			-.20			-175.47
	.00	.64	-33.97		4.22	-194.08	
	106.25	.64	34.27		4.22	253.79	
	106.25			-.20			-175.47
116 -----							
1	.00			-.17			-14.59
	.00	.05	-1.59		1.26	1731.27	
	106.25	.05	3.49		1.26	1865.26	
	106.25			-.17			-14.59
2	.00			-.38			-45.08
	.00	.12	-3.92		.94	1243.96	
	106.25	.12	9.18		.94	1343.81	
	106.25			-.38			-45.08
3	.00			-.29			-43.01
	.00	.07	-2.15		1.02	660.06	
	106.25	.07	4.96		1.02	768.54	
	106.25			-.29			-43.01
117 -----							
1	.00			-.17			14.59
	.00	-.05	3.49		-1.26	1865.26	
	106.25	-.05	-1.59		-1.26	1731.27	
	106.25			-.17			14.59

120	2	.00			-.38		45.08
		.00	-.12	9.18	-.94	1343.81	
		106.25	-.12	-3.92	-.94	1243.96	
		106.25			-.38		45.08
	3	.00			-.29		43.01
		.00	-.07	4.96	-1.02	768.54	
		106.25	-.07	-2.15	-1.02	660.06	
		106.25			-.29		43.01

	1	.00			-.10		70.70
		.00	-.47	25.23	-9.92	710.62	
		106.25	-.47	-24.62	-9.92	-343.36	
		106.25			-.10		70.70
	2	.00			-.20		254.28
		.00	-1.26	67.71	-8.23	554.94	
		106.25	-1.26	-66.17	-8.23	-319.92	
		106.25			-.20		254.28
	3	.00			-.20		175.47
		.00	-.64	34.27	-4.22	253.79	
		106.25	-.64	-33.97	-4.22	-194.08	
		106.25			-.20		175.47
121	-----						
	1	.00			-.03		-79.11
		.00	.33	-17.27	9.44	-317.87	
		106.25	.33	17.56	9.44	685.46	
		106.25			-.03		-79.11
	2	.00			.03		-249.79
		.00	1.01	-53.26	5.90	-184.95	
		106.25	1.01	54.12	5.90	441.54	
		106.25			.03		-249.79
	3	.00			-.06		-174.14
		.00	.53	-27.93	2.98	-109.14	
		106.25	.53	28.42	2.98	207.76	
		106.25			-.06		-174.14
124	-----						
	1	.00			-.04		-15.59
		.00	.04	-.91	1.23	1705.56	
		106.25	.04	3.64	1.23	1836.75	
		106.25			-.04		-15.59
	2	.00			.00		-48.04
		.00	.11	-2.09	.86	1164.51	
		106.25	.11	9.49	.86	1255.90	
		106.25			.00		-48.04
	3	.00			-.08		-37.04
		.00	.06	-1.15	.49	625.51	
		106.25	.06	5.14	.49	677.04	
		106.25			-.08		-37.04
125	-----						
	1	.00			-.04		15.59
		.00	-.04	3.64	-1.23	1836.75	
		106.25	-.04	-.91	-1.23	1705.56	
		106.25			-.04		15.59
	2	.00			.00		48.04
		.00	-.11	9.49	-.86	1255.90	
		106.25	-.11	-2.09	-.86	1164.51	
		106.25			.00		48.04
	3	.00			-.08		37.04
		.00	-.06	5.14	-.49	677.04	
		106.25	-.06	-1.15	-.49	625.51	
		106.25			-.08		37.04
128	-----						
	1	.00			-.03		79.11
		.00	-.33	17.56	-9.44	685.46	
		106.25	-.33	-17.27	-9.44	-317.87	
		106.25			-.03		79.11
	2	.00			.03		249.79
		.00	-1.01	54.12	-5.90	441.54	
		106.25	-1.01	-53.26	-5.90	-184.95	
		106.25			.03		249.79

	3	.00			-.06		174.14
		.00	-.53	28.42	-2.98	207.76	
		106.25	-.53	-27.93	-2.98	-109.14	
		106.25			-.06		174.14
129							
	1	.00			.07		-170.43
		.00	.98	-42.35	15.58	-386.03	
		106.25	.98	62.13	15.58	1269.60	
		106.25			.07		-170.43
	2	.00			.32		-495.79
		.00	2.74	-117.76	8.93	-164.87	
		106.25	2.74	173.07	8.93	783.93	
		106.25			.32		-495.79
	3	.00			.03		-329.31
		.00	1.46	-63.70	4.39	-92.20	
		106.25	1.46	91.46	4.39	373.82	
		106.25			.03		-329.31
132							
	1	.00			.42		-31.07
		.00	.08	29.00	2.42	3360.27	
		106.25	.08	37.66	2.42	3617.46	
		106.25			.42		-31.07
	2	.00			1.34		-94.10
		.00	.20	76.97	1.57	2167.55	
		106.25	.20	98.29	1.57	2334.66	
		106.25			1.34		-94.10
	3	.00			.56		-67.93
		.00	.11	41.83	.83	1133.34	
		106.25	.11	53.37	.83	1221.51	
		106.25			.56		-67.93
133							
	1	.00			.42		31.07
		.00	-.08	37.66	-2.42	3617.46	
		106.25	-.08	29.00	-2.42	3360.27	
		106.25			.42		31.07
	2	.00			1.34		94.10
		.00	-.20	98.29	-1.57	2334.66	
		106.25	-.20	76.97	-1.57	2167.55	
		106.25			1.34		94.10
	3	.00			.56		67.93
		.00	-.11	53.37	-.83	1221.51	
		106.25	-.11	41.83	-.83	1133.34	
		106.25			.56		67.93
136							
	1	.00			.07		170.43
		.00	-.98	62.13	-15.58	1269.60	
		106.25	-.98	-42.35	-15.58	-386.03	
		106.25			.07		170.43
	2	.00			.32		495.79
		.00	-2.74	173.07	-8.93	783.93	
		106.25	-2.74	-117.76	-8.93	-164.87	
		106.25			.32		495.79
	3	.00			.03		329.31
		.00	-1.46	91.46	-4.39	373.82	
		106.25	-1.46	-63.70	-4.39	-92.20	
		106.25			.03		329.31
137							
	1	.00			.31		-136.81
		.00	.71	-28.14	10.73	-218.39	
		106.25	.71	47.23	10.73	921.64	
		106.25			.31		-136.81
	2	.00			.89		-385.17
		.00	1.62	-72.04	2.10	206.21	
		106.25	1.62	99.97	2.10	429.66	
		106.25			.89		-385.17
	3	.00			.44		-261.84
		.00	.92	-41.54	.09	164.41	
		106.25	.92	56.29	.09	173.62	
		106.25			.44		-261.84

140	-----						
	1	.00			.87		
		.00	.05	37.01		1.56	2418.15
		106.25	.05	42.27		1.56	2583.60
		106.25			.87		-27.76
	2	.00			2.34		
		.00	.16	91.47		.42	1317.52
		106.25	.16	108.46		.42	1362.08
		106.25			2.34		-84.06
	3	.00			1.21		
		.00	.08	50.90		.10	630.41
		106.25	.08	59.54		.10	640.52
		106.25			1.21		-58.78
141	-----						
	1	.00			.87		
		.00	-.05	42.27		-1.56	2583.60
		106.25	-.05	37.01		-1.56	2418.15
		106.25			.87		27.76
	2	.00			2.34		
		.00	-.16	108.46		-.42	1362.08
		106.25	-.16	91.47		-.42	1317.52
		106.25			2.34		84.06
	3	.00			1.21		
		.00	-.08	59.54		-.10	640.52
		106.25	-.08	50.90		-.10	630.41
		106.25			1.21		58.78
144	-----						
	1	.00			.31		
		.00	-.71	47.23		-10.73	921.64
		106.25	-.71	-28.14		-10.73	-218.39
		106.25			.31		136.81
	2	.00			.89		
		.00	-1.62	99.97		-2.10	429.66
		106.25	-1.62	-72.04		-2.10	206.21
		106.25			.89		385.17
	3	.00			.44		
		.00	-.92	56.29		-.09	173.62
		106.25	-.92	-41.54		-.09	164.41
		106.25			.44		261.84

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

```

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 1
E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
J O I N T D I S P L A C E M E N T S
LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"
JOINT U(X) U(Y) U(Z) R(X) R(Y) R(Z)
1 -.002593 -.000126 -.346699 -.000261 -.000000 .000001
2 -.002688 -.000112 -.374016 -.000246 .000004 .000001
3 -.002757 -.000081 -.397396 -.000189 .000008 .000000
4 -.002796 -.000042 -.413012 -.000102 .000011 .000000
5 -.002809 .000000 -.418485 .000000 .000012 .000000
6 -.002796 .000042 -.413012 .000102 .000011 -.000000
7 -.002757 .000081 -.397396 .000189 .000008 -.000000
8 -.002688 .000112 -.374016 .000246 .000004 -.000001
9 -.002593 .000126 -.346699 .000261 -.000000 -.000001
10 -.002611 -.000049 -.346715 -.000265 .000000 .000001
11 -.002696 -.000045 -.374588 -.000251 .000005 .000001
12 -.002760 -.000034 -.398532 -.000193 .000010 .000000
13 -.002798 -.000018 -.414534 -.000104 .000013 .000000
14 -.002810 .000000 -.420141 .000000 .000014 .000000
15 -.002798 .000018 -.414534 .000104 .000013 -.000000
16 -.002760 .000034 -.398532 .000193 .000010 -.000000
17 -.002696 .000045 -.374588 .000251 .000005 -.000001
18 -.002611 .000049 -.346715 .000265 .000000 -.000001
19 -.002632 -.000015 -.346749 -.000267 .000001 .000000
20 -.002708 -.000013 -.375035 -.000256 .000007 .000000
21 -.002767 -.000010 -.399383 -.000196 .000012 .000000
22 -.002801 -.000006 -.415638 -.000106 .000015 .000000
23 -.002813 .000000 -.421332 .000000 .000016 .000000
24 -.002801 .000006 -.415638 .000106 .000015 -.000000
25 -.002767 .000010 -.399383 .000196 .000012 -.000000
26 -.002708 .000013 -.375035 .000256 .000007 -.000000
27 -.002632 .000015 -.346749 .000267 .000001 -.000000
28 -.002638 .000010 -.346933 -.000271 .000004 .000000
29 -.002722 .000007 -.375663 -.000260 .000009 .000000
30 -.002777 .000005 -.400381 -.000199 .000013 .000000
31 -.002808 .000002 -.416887 -.000108 .000016 .000000
32 -.002818 .000000 -.422669 .000000 .000017 .000000
33 -.002808 -.000002 -.416887 .000108 .000016 -.000000
34 -.002777 -.000005 -.400381 .000199 .000013 -.000000
35 -.002722 -.000007 -.375663 .000260 .000009 -.000000
36 -.002638 -.000010 -.346933 .000271 .000004 -.000000
37 -.002683 .000024 -.347382 -.000276 .000005 .000000
38 -.002744 .000021 -.376405 -.000262 .000009 .000000
39 -.002790 .000015 -.401439 -.000202 .000013 .000000
40 -.002817 .000008 -.418187 -.000109 .000016 .000000
41 -.002826 .000000 -.424055 .000000 .000017 .000000
42 -.002817 -.000008 -.418187 .000109 .000016 .000000
43 -.002790 -.000015 -.401439 .000202 .000013 -.000000
44 -.002744 -.000021 -.376405 .000262 .000009 -.000000
45 -.002683 -.000024 -.347382 .000276 .000005 -.000000
46 -.002715 .000034 -.347522 -.000278 .000000 .000000
47 -.002768 .000030 -.376990 -.000266 .000006 .000000
48 -.002807 .000022 -.402393 -.000205 .000011 .000000
49 -.002829 .000011 -.419365 -.000111 .000013 .000000
50 -.002837 .000000 -.425310 .000000 .000014 .000000
51 -.002829 -.000011 -.419365 .000111 .000013 .000000
52 -.002807 -.000022 -.402393 .000205 .000011 -.000000
53 -.002768 -.000030 -.376990 .000266 .000006 -.000000
54 -.002715 -.000034 -.347522 .000278 .000000 -.000000
55 -.002745 .000044 -.347535 -.000281 .000001 .000000
56 -.002795 .000037 -.377397 -.000270 .000004 .000000
57 -.002826 .000027 -.403104 -.000207 .000007 .000000
58 -.002844 .000014 -.420268 -.000112 .000009 .000000
59 -.002849 .000000 -.426280 .000000 .000010 .000000
60 -.002844 -.000014 -.420268 .000112 .000009 .000000
61 -.002826 -.000027 -.403104 .000207 .000007 .000000
62 -.002795 -.000037 -.377397 .000270 .000004 -.000000
63 -.002745 -.000044 -.347535 .000281 .000001 -.000000
64 -.002801 .000049 -.347645 -.000285 -.000001 .000000
65 -.002827 .000042 -.377634 -.000271 .000001 .000000
66 -.002848 .000030 -.403516 -.000209 .000003 .000000
67 -.002860 .000016 -.420822 -.000113 .000004 .000000
68 -.002864 .000000 -.426884 .000000 .000005 .000000
69 -.002860 -.000016 -.420822 .000113 .000004 .000000
70 -.002848 -.000030 -.403516 .000209 .000003 .000000
71 -.002827 -.000042 -.377634 .000271 .000001 .000000
72 -.002801 -.000049 -.347645 .000285 -.000001 .000000
73 -.002849 .000051 -.347371 -.000284 -.000004 .000000
74 -.002861 .000044 -.377561 -.000273 -.000002 .000000
75 -.002872 .000032 -.403595 -.000210 -.000001 .000000

```

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
76	-.002878	.000017	-.420986	-.000113	-.000000	.000000
77	-.002881	.000000	-.427077	.000000	-.000000	.000000
78	-.002878	-.000017	-.420986	.000113	-.000000	.000000
79	-.002872	-.000032	-.403595	.000210	-.000001	.000000
80	-.002861	-.000044	-.377561	.000273	-.000002	.000000
81	-.002849	-.000051	-.347371	.000284	-.000004	.000000
82	-.002886	.000053	-.347045	-.000285	-.000004	.000000
83	-.002894	.000045	-.377283	-.000273	-.000004	.000000
84	-.002896	.000033	-.403353	-.000210	-.000005	.000000
85	-.002897	.000017	-.420768	-.000113	-.000005	.000000
86	-.002898	.000000	-.426868	.000000	-.000005	.000000
87	-.002897	-.000017	-.420768	.000113	-.000005	.000000
88	-.002896	-.000033	-.403353	.000210	-.000005	.000000
89	-.002894	-.000045	-.377283	.000273	-.000004	.000000
90	-.002886	-.000053	-.347045	.000285	-.000004	.000000
91	-.002939	.000052	-.346721	-.000286	-.000007	.000000
92	-.002929	.000045	-.376818	-.000272	-.000008	.000000
93	-.002921	.000033	-.402801	-.000210	-.000009	.000000
94	-.002916	.000017	-.420179	-.000113	-.000010	.000000
95	-.002915	.000000	-.426266	.000000	-.000010	.000000
96	-.002916	-.000017	-.420179	.000113	-.000010	.000000
97	-.002921	-.000033	-.402801	.000210	-.000009	.000000
98	-.002929	-.000045	-.376818	.000272	-.000008	.000000
99	-.002939	-.000052	-.346721	.000286	-.000007	.000000
100	-.002994	.000050	-.346024	-.000283	-.000009	-.000000
101	-.002963	.000043	-.376058	-.000272	-.000011	.000000
102	-.002945	.000031	-.401933	-.000208	-.000013	.000000
103	-.002935	.000016	-.419214	-.000113	-.000014	.000000
104	-.002931	.000000	-.425267	.000000	-.000015	.000000
105	-.002935	-.000016	-.419214	.000113	-.000014	.000000
106	-.002945	-.000031	-.401933	.000208	-.000013	.000000
107	-.002963	-.000043	-.376058	.000272	-.000011	.000000
108	-.002994	-.000050	-.346024	.000283	-.000009	.000000
109	-.003030	.000044	-.345363	-.000280	-.000008	-.000000
110	-.002995	.000038	-.375098	-.000269	-.000013	-.000000
111	-.002968	.000028	-.400737	-.000207	-.000017	.000000
112	-.002952	.000015	-.417868	-.000112	-.000019	.000000
113	-.002947	.000000	-.423869	.000000	-.000020	.000000
114	-.002952	-.000015	-.417868	.000112	-.000019	.000000
115	-.002968	-.000028	-.400737	.000207	-.000017	.000000
116	-.002995	-.000038	-.375098	.000269	-.000013	.000000
117	-.003030	-.000044	-.345363	.000280	-.000008	.000000
118	-.003070	.000037	-.344598	-.000279	-.000013	-.000000
119	-.003025	.000032	-.373936	-.000265	-.000016	-.000000
120	-.002989	.000023	-.399254	-.000204	-.000020	-.000000
121	-.002968	.000012	-.416191	-.000110	-.000023	.000000
122	-.002961	.000000	-.422124	.000000	-.000024	.000000
123	-.002968	-.000012	-.416191	.000110	-.000023	.000000
124	-.002989	-.000023	-.399254	.000204	-.000020	.000000
125	-.003025	-.000032	-.373936	.000265	-.000016	.000000
126	-.003070	-.000037	-.344598	.000279	-.000013	.000000
127	-.003122	.000026	-.343476	-.000274	-.000013	-.000000
128	-.003052	.000021	-.372538	-.000263	-.000018	-.000000
129	-.003007	.000015	-.397561	-.000202	-.000022	-.000000
130	-.002981	.000008	-.414269	-.000109	-.000025	.000000
131	-.002972	.000000	-.420122	.000000	-.000026	.000000
132	-.002981	-.000008	-.414269	.000109	-.000025	.000000
133	-.003007	-.000015	-.397561	.000202	-.000022	.000000
134	-.003052	-.000021	-.372538	.000263	-.000018	.000000
135	-.003122	-.000026	-.343476	.000274	-.000013	.000000
136	-.003137	.000006	-.342547	-.000270	-.000010	-.000000
137	-.003074	.000005	-.371164	-.000259	-.000016	-.000000
138	-.003022	.000004	-.395810	-.000199	-.000021	-.000000
139	-.002991	.000002	-.412264	-.000107	-.000025	-.000000
140	-.002981	.000000	-.418028	.000000	-.000026	.000000
141	-.002991	-.000002	-.412264	.000107	-.000025	.000000
142	-.003022	-.000004	-.395810	.000199	-.000021	.000000
143	-.003074	-.000005	-.371164	.000259	-.000016	.000000
144	-.003137	-.000006	-.342547	.000270	-.000010	.000000
145	-.003168	-.000026	-.341823	-.000267	-.000008	-.000001
146	-.003093	-.000025	-.369960	-.000254	-.000014	-.000001
147	-.003035	-.000018	-.394170	-.000195	-.000019	-.000000
148	-.003000	-.000010	-.410359	-.000105	-.000023	-.000000
149	-.002988	.000000	-.416032	.000000	-.000024	.000000
150	-.003000	.000010	-.410359	.000105	-.000023	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
151	-.003035	.000018	-.394170	.000195	-.000019	.000000
152	-.003093	.000025	-.369960	.000254	-.000014	.000001
153	-.003168	.000026	-.341823	.000267	-.000008	.000001
154	-.003203	-.000078	-.339742	-.000258	-.000008	-.000001
155	-.003119	-.000068	-.366807	-.000244	-.000012	-.000001
156	-.003051	-.000050	-.389978	-.000187	-.000016	-.000001
157	-.003009	-.000027	-.405441	-.000101	-.000018	-.000000
158	-.002995	.000000	-.410857	.000000	-.000019	.000000
159	-.003009	.000027	-.405441	.000101	-.000018	.000000
160	-.003051	.000050	-.389978	.000187	-.000016	.000001
161	-.003119	.000068	-.366807	.000244	-.000012	.000001
162	-.003203	.000078	-.339742	.000258	-.000008	.000001
163	.000000	.000000	-.341963	.000274	-.000002	.000001
164	-.000306	-.025477	-.343113	.000162	-.000003	.000000
165	-.000900	-.037905	-.344180	.000051	-.000006	-.000000
166	-.001645	-.037599	-.345133	-.000056	-.000006	-.000000
167	-.002291	-.024870	-.345970	-.000161	-.000004	-.000001
168	-.000156	.000011	-.341949	.000274	.000006	-.000000
169	-.000233	-.025481	-.342700	.000162	-.000004	-.000000
170	-.000893	-.037940	-.343533	.000052	-.000006	-.000000
171	-.001647	-.037667	-.344481	-.000056	-.000006	-.000001
172	-.002297	-.024968	-.345544	-.000161	-.000004	-.000001
173	-.000218	-.000002	-.342759	.000264	.000003	.000000
174	-.000577	-.024802	-.343701	.000160	-.000006	-.000000
175	-.001351	-.037335	-.344575	.000054	-.000007	-.000001
176	-.002078	-.037463	-.345374	-.000052	-.000005	-.000001
177	-.002562	-.025042	-.346097	-.000160	-.000002	-.000001
178	-.000148	.000002	-.342582	.000264	-.000007	.000000
179	-.000713	-.024819	-.343309	.000160	-.000004	-.000000
180	-.001361	-.037375	-.344102	.000054	-.000006	-.000001
181	-.002077	-.037528	-.344972	-.000052	-.000005	-.000001
182	-.002602	-.025139	-.345917	-.000160	-.000003	-.000001
183	-.000190	-.000034	-.342813	.000265	.000004	.000000
184	-.000477	-.025084	-.343881	.000163	-.000006	-.000000
185	-.001212	-.037998	-.344887	.000057	-.000006	-.000001
186	-.001936	-.038373	-.345828	-.000052	-.000006	-.000001
187	-.002497	-.025806	-.346704	-.000164	-.000003	-.000001
188	-.000086	-.000029	-.342675	.000265	-.000007	.000000
189	-.000628	-.025105	-.343522	.000163	-.000004	-.000000
190	-.001225	-.038039	-.344429	.000058	-.000006	-.000001
191	-.001932	-.038435	-.345402	-.000051	-.000006	-.000001
192	-.002516	-.025897	-.346440	-.000164	-.000004	-.000001
193	-.000080	-.000049	-.342475	.000265	.000002	-.000000
194	-.000476	-.025229	-.343479	.000164	-.000006	.000000
195	-.001140	-.038332	-.344472	.000059	-.000005	.000000
196	-.001759	-.038836	-.345451	-.000051	-.000005	.000000
197	-.002334	-.026215	-.346417	-.000165	-.000005	.000000
198	.000041	-.000048	-.342140	.000265	-.000010	.000000
199	-.000633	-.025226	-.343096	.000164	-.000004	.000000
200	-.001154	-.038333	-.344064	.000059	-.000005	.000000
201	-.001754	-.038841	-.345045	-.000051	-.000005	.000000
202	-.002354	-.026224	-.346039	-.000165	-.000005	.000000
203	.000057	-.000041	-.341150	.000264	-.000001	-.000000
204	-.000499	-.025084	-.342045	.000163	-.000006	.000000
205	-.001100	-.038073	-.342979	.000058	-.000005	.000001
206	-.001610	-.038541	-.343954	-.000051	-.000005	.000001
207	-.002190	-.026010	-.344971	-.000164	-.000006	.000001
208	.000172	-.000046	-.340584	.000264	-.000013	.000000
209	-.000651	-.025054	-.341620	.000163	-.000004	.000000
210	-.001114	-.038031	-.342617	.000058	-.000004	.000001
211	-.001605	-.038485	-.343572	-.000051	-.000005	.000001
212	-.002208	-.025936	-.344486	-.000164	-.000006	.000001
213	.000163	-.000014	-.339027	.000262	-.000002	.000000
214	-.000374	-.024720	-.339795	.000160	-.000005	.000000
215	-.000897	-.037349	-.340621	.000056	-.000004	.000001
216	-.001379	-.037632	-.341511	-.000051	-.000005	.000001
217	-.002037	-.025295	-.342463	-.000160	-.000007	.000001
218	.000250	-.000018	-.338470	.000261	-.000012	.000000
219	-.000503	-.024684	-.339407	.000160	-.000004	.000000
220	-.000907	-.037292	-.340286	.000055	-.000004	.000001
221	-.001378	-.037553	-.341102	-.000051	-.000005	.000001
222	-.002076	-.025185	-.341854	-.000160	-.000008	.000001
223	.000213	.000014	-.337106	.000271	-.000010	.000001
224	-.000699	-.025237	-.337978	.000161	-.000006	.000001
225	-.001286	-.037706	-.338875	.000052	-.000005	.000001

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
226	-.001805	-.037584	-.339813	-.000054	-.000005	.000002
227	-.002393	-.025025	-.340798	-.000160	-.000006	.000002
228	.000000	.000000	-.335440	.000270	-.000005	-.000001
229	-.000621	-.025105	-.336371	.000160	-.000005	.000000
230	-.001213	-.037396	-.337279	.000051	-.000005	.000001
231	-.001790	-.037112	-.338144	-.000055	-.000005	.000001
232	-.002423	-.024529	-.338964	-.000159	-.000006	.000001
233	-.000153	-.000013	-.342011	.000275	.000002	-.000001
234	-.000074	-.000031	-.341917	.000275	-.000001	-.000000
235	.000045	-.000035	-.340992	.000275	-.000006	.000000
236	.000153	-.000024	-.339126	.000273	-.000010	.000000
237	.000000	.000000	-.341963	-.000274	-.000002	-.000001
238	-.000306	.025477	-.343113	-.000162	-.000003	.000000
239	-.000900	.037905	-.344180	-.000051	-.000006	.000000
240	-.001645	.037599	-.345133	.000056	-.000006	.000000
241	-.002291	.024870	-.345970	.000161	-.000004	.000001
242	-.000156	-.000011	-.341949	-.000274	.000006	.000000
243	-.000233	.025481	-.342700	-.000162	-.000004	.000000
244	-.000893	.037940	-.343533	-.000052	-.000006	.000000
245	-.001647	.037667	-.344481	.000056	-.000006	.000001
246	-.002297	.024968	-.345544	.000161	-.000004	.000001
247	-.000218	.000002	-.342759	-.000264	.000003	.000000
248	-.000577	.024802	-.343701	-.000160	-.000006	.000000
249	-.001351	.037335	-.344575	-.000054	-.000007	.000001
250	-.002078	.037463	-.345374	.000052	-.000005	.000001
251	-.002562	.025042	-.346097	.000160	-.000002	.000001
252	-.000148	-.000002	-.342582	-.000264	-.000007	.000000
253	-.000713	.024819	-.343309	-.000160	-.000004	.000000
254	-.001361	.037375	-.344102	-.000054	-.000006	.000001
255	-.002077	.037528	-.344972	.000052	-.000005	.000001
256	-.002602	.025139	-.345917	.000160	-.000003	.000001
257	-.000190	.000034	-.342813	-.000265	.000004	.000000
258	-.000477	.025084	-.343881	-.000163	-.000006	.000000
259	-.001212	.037998	-.344887	-.000057	-.000006	.000001
260	-.001936	.038373	-.345828	.000052	-.000006	.000001
261	-.002497	.025806	-.346704	.000164	-.000003	.000001
262	-.000086	.000029	-.342675	-.000265	-.000007	-.000000
263	-.000628	.025105	-.343522	-.000163	-.000004	.000000
264	-.001225	.038039	-.344429	-.000058	-.000006	.000001
265	-.001932	.038435	-.345402	.000051	-.000006	.000001
266	-.002516	.025897	-.346440	.000164	-.000004	.000001
267	-.000080	.000049	-.342475	-.000265	.000002	.000000
268	-.000476	.025229	-.343479	-.000164	-.000006	.000000
269	-.001140	.038332	-.344472	-.000059	-.000005	.000000
270	-.001759	.038836	-.345451	.000051	-.000005	.000000
271	-.002334	.026215	-.346417	.000165	-.000005	.000000
272	.000041	.000048	-.342140	-.000265	-.000010	-.000000
273	-.000633	.025226	-.343096	-.000164	-.000004	.000000
274	-.001154	.038333	-.344064	-.000059	-.000005	.000000
275	-.001754	.038841	-.345045	.000051	-.000005	.000000
276	-.002354	.026224	-.346039	.000165	-.000005	.000000
277	.000057	.000041	-.341150	-.000264	-.000001	.000000
278	-.000499	.025084	-.342045	-.000163	-.000006	-.000000
279	-.001100	.038073	-.342979	-.000058	-.000005	-.000001
280	-.001610	.038541	-.343954	.000051	-.000005	-.000001
281	-.002190	.026010	-.344971	.000164	-.000006	-.000001
282	.000172	.000046	-.340584	-.000264	-.000013	.000000
283	-.000651	.025054	-.341620	-.000163	-.000004	-.000000
284	-.001114	.038031	-.342617	-.000058	-.000004	-.000001
285	-.001605	.038485	-.343572	.000051	-.000005	-.000001
286	-.002208	.025936	-.344486	.000164	-.000006	-.000001
287	.000163	.000014	-.339027	-.000262	-.000002	.000000
288	-.000374	.024720	-.339795	-.000160	-.000005	-.000000
289	-.000897	.037349	-.340621	-.000056	-.000004	-.000001
290	-.001379	.037632	-.341511	.000051	-.000005	-.000001
291	-.002037	.025295	-.342463	.000160	-.000007	-.000001
292	.000250	.000018	-.338470	-.000261	-.000012	.000000
293	-.000503	.024684	-.339407	-.000160	-.000004	-.000000
294	-.000907	.037292	-.340286	-.000055	-.000004	-.000001
295	-.001378	.037553	-.341102	.000051	-.000005	-.000001
296	-.002076	.025185	-.341854	.000160	-.000008	-.000001
297	.000213	-.000014	-.337106	-.000271	-.000010	-.000001
298	-.000699	.025237	-.337978	-.000161	-.000006	-.000001
299	-.001286	.037706	-.338875	-.000052	-.000005	-.000001
300	-.001805	.037584	-.339813	.000054	-.000005	-.000002

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
301	-.002393	.025025	-.340798	.000160	-.000006	-.000002
302	.000000	.000000	-.335440	-.000270	-.000005	.000001
303	-.000621	.025105	-.336371	-.000160	-.000005	-.000000
304	-.001213	.037396	-.337279	-.000051	-.000005	-.000001
305	-.001790	.037112	-.338144	.000055	-.000005	-.000001
306	-.002423	.024529	-.338964	.000159	-.000006	-.000001
307	-.000153	.000013	-.342011	-.000275	.000002	.000001
308	-.000074	.000031	-.341917	-.000275	-.000001	.000000
309	.000045	.000035	-.340992	-.000275	-.000006	-.000000
310	.000153	.000024	-.339126	-.000273	-.000010	-.000000
311	-.000089	.000011	-.312976	.000261	-.000001	.000000
312	-.000073	.000016	-.288143	.000200	.000000	-.000000
313	-.000050	.000010	-.271634	.000107	.000000	.000000
314	-.000042	.000000	-.265866	.000000	.000000	.000000
315	-.000050	-.000010	-.271634	-.000107	.000000	.000000
316	-.000073	-.000016	-.288143	-.000200	.000000	.000000
317	-.000089	-.000011	-.312976	-.000261	-.000001	-.000000
318	-.000107	.000009	-.313009	.000261	.000001	-.000000
319	-.000070	.000005	-.288199	.000200	.000001	-.000000
320	-.000048	.000002	-.271695	.000107	.000001	-.000000
321	-.000040	.000000	-.265928	.000000	.000000	.000000
322	-.000048	-.000002	-.271695	-.000107	.000001	.000000
323	-.000070	-.000005	-.288199	-.000200	.000001	.000000
324	-.000107	-.000009	-.313009	-.000261	.000001	.000000
325	-.000098	-.000010	-.313068	.000261	.000000	-.000000
326	-.000057	-.000007	-.288263	.000200	.000000	-.000000
327	-.000033	-.000004	-.271754	.000107	-.000000	-.000000
328	-.000026	.000000	-.265984	.000000	-.000000	.000000
329	-.000033	.000004	-.271754	-.000107	-.000000	.000000
330	-.000057	.000007	-.288263	-.000200	.000000	.000000
331	-.000098	.000010	-.313068	-.000261	.000000	.000000
332	-.000045	-.000025	-.312892	.000261	-.000002	-.000000
333	-.000023	-.000018	-.288037	.000200	-.000002	-.000000
334	-.000011	-.000009	-.271507	.000107	-.000002	.000000
335	-.000007	.000000	-.265730	.000000	-.000002	.000000
336	-.000011	.000009	-.271507	-.000107	-.000002	.000000
337	-.000023	.000018	-.288037	-.000200	-.000002	.000000
338	-.000045	.000025	-.312892	-.000261	-.000002	.000000
339	.000032	-.000029	-.312017	.000261	-.000006	.000000
340	.000022	-.000021	-.287208	.000199	-.000005	.000000
341	.000016	-.000011	-.270710	.000107	-.000005	.000000
342	.000014	.000000	-.264945	.000000	-.000005	.000000
343	.000016	.000011	-.270710	-.000107	-.000005	.000000
344	.000022	.000021	-.287208	-.000199	-.000005	.000000
345	.000032	.000029	-.312017	-.000261	-.000006	-.000000
346	.000102	-.000019	-.310374	.000259	-.000008	.000000
347	.000062	-.000013	-.285744	.000198	-.000007	.000000
348	.000039	-.000007	-.269356	.000107	-.000007	.000000
349	.000032	.000000	-.263628	.000000	-.000006	.000000
350	.000039	.000007	-.269356	-.000107	-.000007	-.000000
351	.000062	.000013	-.285744	-.000198	-.000007	-.000000
352	.000102	.000019	-.310374	-.000259	-.000008	-.000000
353	.000133	.000012	-.308534	.000258	-.000008	.000001
354	.000080	.000008	-.284041	.000197	-.000007	.000000
355	.000054	.000004	-.267744	.000106	-.000007	.000000
356	.000047	.000000	-.262049	.000000	-.000007	.000000
357	.000054	-.000004	-.267744	-.000106	-.000007	-.000000
358	.000080	-.000008	-.284041	-.000197	-.000007	-.000000
359	.000133	-.000012	-.308534	-.000258	-.000008	-.000001
360	.000055	.000004	-.306927	.000257	-.000006	-.000000
361	.000076	.000005	-.282463	.000197	-.000006	.000000
362	.000073	.000003	-.266181	.000106	-.000006	.000000
363	.000069	.000000	-.260490	.000000	-.000006	.000000
364	.000073	-.000003	-.266181	-.000106	-.000006	.000000
365	.000076	-.000005	-.282463	-.000197	-.000006	.000000
366	.000055	-.000004	-.306927	-.000257	-.000006	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
1	-.007306	-.000338	-.249343	-.000153	.000000	.000002
2	-.007536	-.000299	-.264804	-.000138	.000013	.000002
3	-.007710	-.000218	-.277802	-.000106	.000025	.000001
4	-.007813	-.000114	-.286490	-.000057	.000033	.000001
5	-.007846	.000000	-.289542	.000000	.000036	.000000
6	-.007813	.000114	-.286490	.000057	.000033	-.000001
7	-.007710	.000218	-.277802	.000106	.000025	-.000001
8	-.007536	.000299	-.264804	.000138	.000013	-.000002
9	-.007306	.000338	-.249343	.000153	.000000	-.000002
10	-.007330	-.000147	-.249401	-.000165	.000002	.000002
11	-.007552	-.000132	-.266624	-.000155	.000016	.000002
12	-.007719	-.000098	-.281319	-.000119	.000030	.000001
13	-.007818	-.000051	-.291149	-.000064	.000039	.000001
14	-.007850	.000000	-.294599	.000000	.000042	.000000
15	-.007818	.000051	-.291149	.000064	.000039	-.000001
16	-.007719	.000098	-.281319	.000119	.000030	-.000001
17	-.007552	.000132	-.266624	.000155	.000016	-.000002
18	-.007330	.000147	-.249401	.000165	.000002	-.000002
19	-.007365	-.000058	-.249650	-.000175	.000003	.000001
20	-.007579	-.000049	-.268073	-.000166	.000020	.000001
21	-.007736	-.000036	-.283928	-.000128	.000035	.000001
22	-.007829	-.000020	-.294527	-.000069	.000045	.000000
23	-.007859	.000000	-.298242	.000000	.000049	.000000
24	-.007829	.000020	-.294527	.000069	.000045	-.000000
25	-.007736	.000036	-.283928	.000128	.000035	-.000001
26	-.007579	.000049	-.268073	.000166	.000020	-.000001
27	-.007365	.000058	-.249650	.000175	.000003	-.000001
28	-.007394	.000008	-.250007	-.000187	.000007	.000001
29	-.007617	.000006	-.269910	-.000179	.000026	.000001
30	-.007763	.000003	-.286985	-.000137	.000040	.000001
31	-.007846	.000002	-.298379	-.000074	.000050	.000000
32	-.007874	.000000	-.302371	.000000	.000054	.000000
33	-.007846	-.000002	-.298379	.000074	.000050	-.000000
34	-.007763	-.000003	-.286985	.000137	.000040	-.000001
35	-.007617	-.000006	-.269910	.000179	.000026	-.000001
36	-.007394	-.000008	-.250007	.000187	.000007	-.000001
37	-.007503	.000049	-.251022	-.000200	.000015	.000001
38	-.007672	.000044	-.272093	-.000191	.000028	.000001
39	-.007798	.000032	-.290294	-.000147	.000041	.000000
40	-.007871	.000017	-.302461	-.000079	.000050	.000000
41	-.007895	.000000	-.306720	.000000	.000053	.000000
42	-.007871	-.000017	-.302461	.000079	.000050	-.000000
43	-.007798	-.000032	-.290294	.000147	.000041	-.000000
44	-.007672	-.000044	-.272093	.000191	.000028	-.000001
45	-.007503	-.000049	-.251022	.000200	.000015	-.000001
46	-.007574	.000080	-.251753	-.000209	.000002	.000001
47	-.007737	.000071	-.274029	-.000202	.000019	.000001
48	-.007843	.000052	-.293296	-.000155	.000032	.000000
49	-.007904	.000027	-.306153	-.000084	.000040	.000000
50	-.007924	.000000	-.310651	.000000	.000042	.000000
51	-.007904	-.000027	-.306153	.000084	.000040	-.000000
52	-.007843	-.000052	-.293296	.000155	.000032	-.000000
53	-.007737	-.000071	-.274029	.000202	.000019	-.000001
54	-.007574	-.000080	-.251753	.000209	.000002	-.000001
55	-.007694	.000108	-.251753	-.000218	-.000001	.000000
56	-.007814	.000093	-.275137	-.000211	.000009	.000000
57	-.007896	.000067	-.295273	-.000162	.000018	.000000
58	-.007943	.000035	-.308682	-.000087	.000024	.000000
59	-.007959	.000000	-.313372	.000000	.000026	.000000
60	-.007943	-.000035	-.308682	.000087	.000024	-.000000
61	-.007896	-.000067	-.295273	.000162	.000018	-.000000
62	-.007814	-.000093	-.275137	.000211	.000009	-.000000
63	-.007694	-.000108	-.251753	.000218	-.000001	-.000000
64	-.007833	.000117	-.251677	-.000225	-.000004	.000000
65	-.007900	.000103	-.275526	-.000216	-.000001	.000000
66	-.007955	.000075	-.296158	-.000166	.000003	.000000
67	-.007988	.000039	-.309941	-.000090	.000007	.000000
68	-.007999	.000000	-.314765	.000000	.000008	.000000
69	-.007988	-.000039	-.309941	.000090	.000007	.000000
70	-.007955	-.000075	-.296158	.000166	.000003	-.000000
71	-.007900	-.000103	-.275526	.000216	-.000001	-.000000
72	-.007833	-.000117	-.251677	.000225	-.000004	-.000000
73	-.007954	.000122	-.250933	-.000225	-.000012	.000000
74	-.007989	.000108	-.275004	-.000218	-.000010	.000000
75	-.008019	.000080	-.295889	-.000168	-.000008	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
76	-.008036	.000042	-.309868	-.000091	-.000007	.000000
77	-.008042	.000000	-.314765	.000000	-.000006	.000000
78	-.008036	-.000042	-.309868	.000091	-.000007	.000000
79	-.008019	-.000080	-.295889	.000168	-.000008	.000000
80	-.007989	-.000108	-.275004	.000218	-.000010	.000000
81	-.007954	-.000122	-.250933	.000225	-.000012	-.000000
82	-.008063	.000126	-.249922	-.000226	-.000013	.000000
83	-.008079	.000110	-.274045	-.000219	-.000013	.000000
84	-.008085	.000082	-.294982	-.000169	-.000014	.000000
85	-.008087	.000043	-.309008	-.000091	-.000014	.000000
86	-.008088	.000000	-.313925	.000000	-.000014	.000000
87	-.008087	-.000043	-.309008	.000091	-.000014	.000000
88	-.008085	-.000082	-.294982	.000169	-.000014	.000000
89	-.008079	-.000110	-.274045	.000219	-.000013	.000000
90	-.008063	-.000126	-.249922	.000226	-.000013	.000000
91	-.008193	.000125	-.248899	-.000227	-.000015	.000000
92	-.008172	.000111	-.272889	-.000217	-.000017	.000000
93	-.008152	.000081	-.293704	-.000168	-.000019	.000000
94	-.008139	.000043	-.307645	-.000091	-.000021	.000000
95	-.008134	.000000	-.312530	.000000	-.000021	.000000
96	-.008139	-.000043	-.307645	.000091	-.000021	.000000
97	-.008152	-.000081	-.293704	.000168	-.000019	.000000
98	-.008172	-.000111	-.272889	.000217	-.000017	.000000
99	-.008193	-.000125	-.248899	.000227	-.000015	.000000
100	-.008328	.000124	-.247473	-.000222	-.000019	-.000000
101	-.008264	.000107	-.271263	-.000215	-.000025	-.000000
102	-.008216	.000078	-.291801	-.000165	-.000030	-.000000
103	-.008188	.000041	-.305509	-.000089	-.000034	.000000
104	-.008179	.000000	-.310308	.000000	-.000036	.000000
105	-.008188	-.000041	-.305509	.000089	-.000034	.000000
106	-.008216	-.000078	-.291801	.000165	-.000030	.000000
107	-.008264	-.000107	-.271263	.000215	-.000025	.000000
108	-.008328	-.000124	-.247473	.000222	-.000019	.000000
109	-.008463	.000107	-.245778	-.000216	-.000023	-.000000
110	-.008352	.000095	-.268815	-.000209	-.000035	-.000000
111	-.008278	.000069	-.288758	-.000161	-.000045	-.000000
112	-.008234	.000036	-.302066	-.000086	-.000051	-.000000
113	-.008220	.000000	-.306723	.000000	-.000053	.000000
114	-.008234	-.000036	-.302066	.000086	-.000051	.000000
115	-.008278	-.000069	-.288758	.000161	-.000045	.000000
116	-.008352	-.000095	-.268815	.000209	-.000035	.000000
117	-.008463	-.000107	-.245778	.000216	-.000023	.000000
118	-.008563	.000086	-.243470	-.000209	-.000036	-.000001
119	-.008432	.000076	-.265569	-.000200	-.000046	-.000000
120	-.008333	.000055	-.284659	-.000154	-.000058	-.000000
121	-.008276	.000029	-.297403	-.000083	-.000066	-.000000
122	-.008257	.000000	-.301861	.000000	-.000069	.000000
123	-.008276	-.000029	-.297403	.000083	-.000066	.000000
124	-.008333	-.000055	-.284659	.000154	-.000058	.000000
125	-.008432	-.000076	-.265569	.000200	-.000046	.000000
126	-.008563	-.000086	-.243470	.000209	-.000036	.000001
127	-.008694	.000056	-.240571	-.000197	-.000033	-.000001
128	-.008505	.000047	-.261560	-.000190	-.000051	-.000001
129	-.008382	.000034	-.279616	-.000145	-.000066	-.000000
130	-.008311	.000017	-.291653	-.000078	-.000075	-.000000
131	-.008287	.000000	-.295866	.000000	-.000078	.000000
132	-.008311	-.000017	-.291653	.000078	-.000075	.000000
133	-.008382	-.000034	-.279616	.000145	-.000066	.000000
134	-.008505	-.000047	-.261560	.000190	-.000051	.000001
135	-.008694	-.000056	-.240571	.000197	-.000033	.000001
136	-.008749	.000000	-.238078	-.000184	-.000030	-.000001
137	-.008563	.000002	-.257562	-.000176	-.000048	-.000001
138	-.008422	.000001	-.274381	-.000136	-.000064	-.000001
139	-.008339	.000000	-.285623	-.000073	-.000074	-.000000
140	-.008312	.000000	-.289563	.000000	-.000077	.000000
141	-.008339	.000000	-.285623	.000073	-.000074	.000000
142	-.008422	-.000001	-.274381	.000136	-.000064	.000001
143	-.008563	-.000002	-.257562	.000176	-.000048	.000001
144	-.008749	-.000000	-.238078	.000184	-.000030	.000001
145	-.008815	-.000088	-.235882	-.000173	-.000024	-.000002
146	-.008612	-.000080	-.253973	-.000163	-.000042	-.000002
147	-.008455	-.000059	-.269534	-.000126	-.000057	-.000001
148	-.008361	-.000030	-.279964	-.000068	-.000067	-.000001
149	-.008330	.000000	-.283625	.000000	-.000070	.000000
150	-.008361	.000030	-.279964	.000068	-.000067	.000001

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 8
 E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
 J O I N T D I S P L A C E M E N T S
 LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
151	-.008455	.000059	-.269534	.000126	-.000057	.000001
152	-.008612	.000080	-.253973	.000163	-.000042	.000002
153	-.008815	.000088	-.235882	.000173	-.000024	.000002
154	-.008852	-.000211	-.230280	-.000144	-.000022	-.000002
155	-.008657	-.000184	-.245006	-.000131	-.000034	-.000002
156	-.008494	-.000135	-.257370	-.000100	-.000045	-.000001
157	-.008390	-.000071	-.265599	-.000054	-.000053	-.000001
158	-.008355	.000000	-.268485	.000000	-.000055	.000000
159	-.008390	.000071	-.265599	.000054	-.000053	.000001
160	-.008494	.000135	-.257370	.000100	-.000045	.000001
161	-.008657	.000184	-.245006	.000131	-.000034	.000002
162	-.008852	.000211	-.230280	.000144	-.000022	.000002
163	.000000	.000000	-.247480	.000196	-.000009	.000001
164	-.001325	-.017644	-.248327	.000107	-.000013	.000000
165	-.003136	-.025445	-.248954	.000028	-.000016	-.000001
166	-.005081	-.024437	-.249328	-.000043	-.000015	-.000002
167	-.006647	-.015633	-.249448	-.000105	-.000009	-.000002
168	-.000295	.000044	-.246812	.000195	.000001	-.000001
169	-.001263	-.017635	-.246856	.000108	-.000013	-.000000
170	-.003125	-.025540	-.247119	.000028	-.000016	-.000001
171	-.005083	-.024646	-.247635	-.000042	-.000015	-.000002
172	-.006681	-.015947	-.248406	-.000105	-.000010	-.000002
173	-.000427	.000037	-.247244	.000188	-.000002	.000000
174	-.001528	-.017438	-.248143	.000111	-.000014	-.000001
175	-.003490	-.025970	-.248839	.000035	-.000018	-.000002
176	-.005537	-.025748	-.249319	-.000039	-.000016	-.000003
177	-.007027	-.016959	-.249581	-.000111	-.000008	-.000004
178	-.000421	.000045	-.246932	.000189	-.000006	-.000000
179	-.001601	-.017512	-.247129	.000111	-.000013	-.000001
180	-.003492	-.026117	-.247529	.000036	-.000017	-.000002
181	-.005538	-.025972	-.248146	-.000038	-.000016	-.000003
182	-.007093	-.017285	-.248979	-.000110	-.000009	-.000004
183	-.000439	-.000059	-.247891	.000191	.000001	-.000000
184	-.001426	-.018360	-.249015	.000121	-.000014	-.000001
185	-.003336	-.028091	-.249969	.000045	-.000017	-.000002
186	-.005357	-.028636	-.250739	-.000036	-.000016	-.000002
187	-.006988	-.019383	-.251326	-.000123	-.000010	-.000003
188	-.000311	-.000050	-.247540	.000192	-.000010	.000000
189	-.001566	-.018425	-.248030	.000121	-.000012	-.000001
190	-.003350	-.028211	-.248692	.000045	-.000017	-.000001
191	-.005348	-.028816	-.249537	-.000036	-.000016	-.000002
192	-.006965	-.019641	-.250565	-.000122	-.000010	-.000003
193	-.000176	-.000101	-.246899	.000193	-.000006	-.000000
194	-.001462	-.018736	-.247761	.000124	-.000014	.000000
195	-.003123	-.028932	-.248596	.000049	-.000014	.000000
196	-.004804	-.029791	-.249402	-.000035	-.000014	.000000
197	-.006448	-.020404	-.250179	-.000127	-.000014	.000000
198	-.000013	-.000099	-.245997	.000193	-.000017	.000000
199	-.001600	-.018726	-.246727	.000125	-.000012	.000000
200	-.003137	-.028929	-.247484	.000049	-.000014	.000000
201	-.004798	-.029794	-.248270	-.000035	-.000014	.000000
202	-.006469	-.020415	-.249084	-.000127	-.000014	-.000000
203	.000137	-.000081	-.243356	.000190	-.000014	-.000000
204	-.001697	-.018386	-.243976	.000122	-.000015	.000001
205	-.003293	-.028320	-.244695	.000047	-.000013	.000001
206	-.004711	-.029108	-.245519	-.000035	-.000013	.000002
207	-.006308	-.019941	-.246449	-.000123	-.000015	.000002
208	.000292	-.000090	-.241747	.000189	-.000026	.000000
209	-.001838	-.018304	-.242756	.000121	-.000014	.000001
210	-.003308	-.028210	-.243667	.000047	-.000012	.000001
211	-.004700	-.028964	-.244473	-.000035	-.000013	.000002
212	-.006282	-.019751	-.245173	-.000124	-.000015	.000002
213	.000372	-.000006	-.237175	.000184	-.000019	.000000
214	-.001506	-.017339	-.237483	.000112	-.000014	.000001
215	-.002849	-.026206	-.237972	.000039	-.000011	.000002
216	-.004104	-.026436	-.238653	-.000036	-.000012	.000003
217	-.005832	-.017839	-.239524	-.000112	-.000019	.000004
218	.000431	-.000014	-.235436	.000182	-.000024	.000000
219	-.001578	-.017224	-.236336	.000112	-.000013	.000001
220	-.002854	-.026023	-.237054	.000039	-.000010	.000002
221	-.004104	-.026179	-.237581	-.000036	-.000013	.000003
222	-.005898	-.017482	-.237917	-.000113	-.000020	.000004
223	.000363	.000035	-.233152	.000187	-.000021	.000001
224	-.001651	-.017095	-.233487	.000106	-.000015	.000002
225	-.003229	-.025082	-.233921	.000031	-.000013	.000004

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
226	-.004749	-.024608	-.234472	-.000038	-.000014	.000006
227	-.006495	-.016243	-.235134	-.000104	-.000017	.000005
228	.000000	.000000	-.228434	.000184	-.000014	-.000001
229	-.001602	-.016669	-.229014	.000102	-.000014	.000001
230	-.003156	-.024106	-.229495	.000027	-.000014	.000003
231	-.004768	-.023137	-.229860	-.000042	-.000015	.000005
232	-.006603	-.014702	-.230112	-.000101	-.000017	.000004
233	-.000390	-.000006	-.246924	.000197	.000009	-.000001
234	-.000222	-.000060	-.246789	.000200	-.000003	-.000001
235	.000054	-.000072	-.244280	.000199	-.000017	.000000
236	.000296	-.000038	-.238990	.000193	-.000030	.000001
237	.000000	.000000	-.247480	-.000196	-.000009	-.000001
238	-.001325	.017644	-.248327	-.000107	-.000013	-.000000
239	-.003136	.025445	-.248954	-.000028	-.000016	.000001
240	-.005081	.024437	-.249328	.000043	-.000015	.000002
241	-.006647	.015633	-.249448	.000105	-.000009	.000002
242	-.000295	-.000044	-.246812	-.000195	.000001	.000001
243	-.001263	.017635	-.246856	-.000108	-.000013	.000000
244	-.003125	.025540	-.247119	-.000028	-.000016	.000001
245	-.005083	.024646	-.247635	.000042	-.000015	.000002
246	-.006681	.015947	-.248406	.000105	-.000010	.000002
247	-.000427	-.000037	-.247244	-.000188	-.000002	-.000000
248	-.001528	.017438	-.248143	-.000111	-.000014	.000001
249	-.003490	.025970	-.248839	-.000035	-.000018	.000002
250	-.005537	.025748	-.249319	.000039	-.000016	.000003
251	-.007027	.016959	-.249581	.000111	-.000008	.000004
252	-.000421	-.000045	-.246932	-.000189	-.000006	.000000
253	-.001601	.017512	-.247129	-.000111	-.000013	.000001
254	-.003492	.026117	-.247529	-.000036	-.000017	.000002
255	-.005538	.025972	-.248146	.000038	-.000016	.000003
256	-.007093	.017285	-.248979	.000110	-.000009	.000004
257	-.000439	.000059	-.247891	-.000191	.000001	.000000
258	-.001426	.018360	-.249015	-.000121	-.000014	.000001
259	-.003336	.028091	-.249969	-.000045	-.000017	.000002
260	-.005357	.028636	-.250739	.000036	-.000016	.000002
261	-.006988	.019383	-.251326	.000123	-.000010	.000003
262	-.000311	.000050	-.247540	-.000192	-.000010	-.000000
263	-.001566	.018425	-.248030	-.000121	-.000012	.000001
264	-.003350	.028211	-.248692	-.000045	-.000017	.000001
265	-.005348	.028816	-.249537	.000036	-.000016	.000002
266	-.006965	.019641	-.250565	.000122	-.000010	.000003
267	-.000176	.000101	-.246899	-.000193	-.000006	.000000
268	-.001462	.018736	-.247761	-.000124	-.000014	.000000
269	-.003123	.028932	-.248596	-.000049	-.000014	.000000
270	-.004804	.029791	-.249402	.000035	-.000014	.000000
271	-.006448	.020404	-.250179	.000127	-.000014	.000000
272	-.000013	.000099	-.245997	-.000193	-.000017	-.000000
273	-.001600	.018726	-.246727	-.000125	-.000012	-.000000
274	-.003137	.028929	-.247484	-.000049	-.000014	.000000
275	-.004798	.029794	-.248270	.000035	-.000014	.000000
276	-.006469	.020415	-.249084	.000127	-.000014	.000000
277	.000137	.000081	-.243356	-.000190	-.000014	.000000
278	-.001697	.018386	-.243976	-.000122	-.000015	-.000001
279	-.003293	.028320	-.244695	-.000047	-.000013	-.000001
280	-.004711	.029108	-.245519	.000035	-.000013	-.000002
281	-.006308	.019941	-.246449	.000123	-.000015	-.000002
282	.000292	.000090	-.241747	-.000189	-.000026	-.000000
283	-.001838	.018304	-.242756	-.000121	-.000014	-.000001
284	-.003308	.028210	-.243667	-.000047	-.000012	-.000001
285	-.004700	.028964	-.244473	.000035	-.000013	-.000002
286	-.006282	.019751	-.245173	.000124	-.000015	-.000002
287	.000372	.000006	-.237175	-.000184	-.000019	.000000
288	-.001506	.017339	-.237483	-.000112	-.000014	-.000001
289	-.002849	.026206	-.237972	-.000039	-.000011	-.000002
290	-.004104	.026436	-.238653	.000036	-.000012	-.000003
291	-.005832	.017839	-.239524	.000112	-.000019	-.000004
292	.000431	.000014	-.235436	-.000182	-.000024	.000000
293	-.001578	.017224	-.236336	-.000112	-.000013	-.000001
294	-.002854	.026023	-.237054	-.000039	-.000010	-.000002
295	-.004104	.026179	-.237581	.000036	-.000013	-.000003
296	-.005898	.017482	-.237917	.000113	-.000020	-.000004
297	.000363	-.000035	-.233152	-.000187	-.000021	-.000001
298	-.001651	.017095	-.233487	-.000106	-.000015	-.000002
299	-.003229	.025082	-.233921	-.000031	-.000013	-.000004
300	-.004749	.024608	-.234472	.000038	-.000014	-.000006

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
301	-.006495	.016243	-.235134	.000104	-.000017	-.000005
302	.000000	.000000	-.228434	-.000184	-.000014	.000001
303	-.001602	.016669	-.229014	-.000102	-.000014	-.000001
304	-.003156	.024106	-.229495	-.000027	-.000014	-.000003
305	-.004768	.023137	-.229860	.000042	-.000015	-.000005
306	-.006603	.014702	-.230112	.000101	-.000017	-.000004
307	-.000390	.000006	-.246924	-.000197	.000009	.000001
308	-.000222	.000060	-.246789	-.000200	-.000003	.000001
309	.000054	.000072	-.244280	-.000199	-.000017	-.000000
310	.000296	.000038	-.238990	-.000193	-.000030	-.000001
311	-.000196	.000018	-.226686	.000188	-.000005	.000001
312	-.000181	.000029	-.208833	.000143	-.000003	-.000000
313	-.000143	.000020	-.196967	.000077	-.000002	-.000000
314	-.000129	.000000	-.192823	.000000	-.000002	.000000
315	-.000143	-.000020	-.196967	-.000077	-.000002	.000000
316	-.000181	-.000029	-.208833	-.000143	-.000003	.000000
317	-.000196	-.000018	-.226686	-.000188	-.000005	-.000001
318	-.000231	.000035	-.226196	.000186	-.000002	-.000001
319	-.000176	.000021	-.208493	.000143	-.000002	-.000000
320	-.000139	.000010	-.196703	.000077	-.000002	-.000000
321	-.000125	.000000	-.192581	.000000	-.000002	.000000
322	-.000139	-.000010	-.196703	-.000077	-.000002	.000000
323	-.000176	-.000021	-.208493	-.000143	-.000002	.000000
324	-.000231	-.000035	-.226196	-.000186	-.000002	.000001
325	-.000255	-.000005	-.226124	.000187	.000002	-.000001
326	-.000158	-.000003	-.208308	.000143	.000000	-.000001
327	-.000105	-.000002	-.196455	.000077	-.000001	-.000000
328	-.000089	.000000	-.192313	.000000	-.000001	.000000
329	-.000105	.000002	-.196455	-.000077	-.000001	.000000
330	-.000158	.000003	-.208308	-.000143	.000000	.000001
331	-.000255	.000005	-.226124	-.000187	.000002	.000001
332	-.000148	-.000050	-.225761	.000189	-.000005	-.000001
333	-.000092	-.000035	-.207763	.000145	-.000005	-.000000
334	-.000061	-.000018	-.195796	.000078	-.000005	-.000000
335	-.000051	.000000	-.191615	.000000	-.000005	.000000
336	-.000061	.000018	-.195796	-.000078	-.000005	.000000
337	-.000092	.000035	-.207763	-.000145	-.000005	.000000
338	-.000148	.000050	-.225761	-.000189	-.000005	.000001
339	.000026	-.000060	-.223365	.000188	-.000015	.000000
340	.000004	-.000042	-.205478	.000144	-.000014	.000000
341	-.000009	-.000022	-.193590	.000077	-.000013	.000000
342	-.000013	.000000	-.189438	.000000	-.000013	.000000
343	-.000009	.000022	-.193590	-.000077	-.000013	.000000
344	.000004	.000042	-.205478	-.000144	-.000014	-.000000
345	.000026	.000060	-.223365	-.000188	-.000015	-.000000
346	.000177	-.000031	-.218661	.000183	-.000024	.000001
347	.000088	-.000022	-.201270	.000140	-.000021	.000001
348	.000039	-.000011	-.189706	.000075	-.000019	.000000
349	.000023	.000000	-.185666	.000000	-.000018	.000000
350	.000039	.000011	-.189706	-.000075	-.000019	-.000000
351	.000088	.000022	-.201270	-.000140	-.000021	-.000001
352	.000177	.000031	-.218661	-.000183	-.000024	-.000001
353	.000221	.000030	-.213398	.000178	-.000020	.000001
354	.000123	.000020	-.196463	.000136	-.000019	.000001
355	.000074	.000010	-.185192	.000073	-.000019	.000000
356	.000060	.000000	-.181253	.000000	-.000018	.000000
357	.000074	-.000010	-.185192	-.000073	-.000019	-.000000
358	.000123	-.000020	-.196463	-.000136	-.000019	-.000001
359	.000221	-.000030	-.213398	-.000178	-.000020	-.000001
360	.000088	.000008	-.208930	.000176	-.000017	-.000001
361	.000117	.000010	-.192130	.000135	-.000017	.000000
362	.000108	.000007	-.180922	.000073	-.000017	.000000
363	.000100	.000000	-.177001	.000000	-.000017	.000000
364	.000108	-.000007	-.180922	-.000073	-.000017	-.000000
365	.000117	-.000010	-.192130	-.000135	-.000017	.000000
366	.000088	-.000008	-.208930	-.000176	-.000017	.000001

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
1	-.004135	-.000175	-.108928	-.000075	.000001	.000001
2	-.004263	-.000156	-.116438	-.000067	.000009	.000001
3	-.004359	-.000113	-.122732	-.000052	.000017	.000001
4	-.004415	-.000059	-.126953	-.000028	.000023	.000000
5	-.004433	.000000	-.128440	.000000	.000025	.000000
6	-.004415	.000059	-.126953	.000028	.000023	-.000000
7	-.004359	.000113	-.122732	.000052	.000017	-.000001
8	-.004263	.000156	-.116438	.000067	.000009	-.000001
9	-.004135	.000175	-.108928	.000075	.000001	-.000001
10	-.004151	-.000067	-.109012	-.000084	.000002	.000001
11	-.004273	-.000062	-.117716	-.000078	.000011	.000001
12	-.004364	-.000047	-.125173	-.000060	.000020	.000001
13	-.004418	-.000025	-.130187	-.000033	.000027	.000000
14	-.004435	.000000	-.131953	.000000	.000029	.000000
15	-.004418	.000025	-.130187	.000033	.000027	-.000000
16	-.004364	.000047	-.125173	.000060	.000020	-.000001
17	-.004273	.000062	-.117716	.000078	.000011	-.000001
18	-.004151	.000067	-.109012	.000084	.000002	-.000001
19	-.004171	-.000018	-.109143	-.000090	.000001	.000001
20	-.004288	-.000016	-.118679	-.000087	.000013	.000001
21	-.004373	-.000013	-.126949	-.000067	.000024	.000000
22	-.004423	-.000007	-.132515	-.000036	.000031	.000000
23	-.004440	.000000	-.134471	.000000	.000033	.000000
24	-.004423	.000007	-.132515	.000036	.000031	-.000000
25	-.004373	.000013	-.126949	.000067	.000024	-.000000
26	-.004288	.000016	-.118679	.000087	.000013	-.000001
27	-.004171	.000018	-.109143	.000090	.000001	-.000001
28	-.004194	.000019	-.109269	-.000099	.000003	.000001
29	-.004309	.000014	-.119827	-.000096	.000015	.000000
30	-.004387	.000009	-.128987	-.000074	.000027	.000000
31	-.004432	.000004	-.135142	-.000040	.000034	.000000
32	-.004447	.000000	-.137305	.000000	.000037	.000000
33	-.004432	-.000004	-.135142	.000040	.000034	-.000000
34	-.004387	-.000009	-.128987	.000074	.000027	-.000000
35	-.004309	-.000014	-.119827	.000096	.000015	-.000000
36	-.004194	-.000019	-.109269	.000099	.000003	-.000001
37	-.004251	.000039	-.109666	-.000108	.000006	.000000
38	-.004339	.000034	-.121106	-.000104	.000016	.000000
39	-.004406	.000024	-.131164	-.000081	.000027	.000000
40	-.004446	.000012	-.137878	-.000044	.000033	.000000
41	-.004458	.000000	-.140270	.000000	.000036	.000000
42	-.004446	-.000012	-.137878	.000044	.000033	-.000000
43	-.004406	-.000024	-.131164	.000081	.000027	-.000000
44	-.004339	-.000034	-.121106	.000104	.000016	-.000000
45	-.004251	-.000039	-.109666	.000108	.000006	-.000000
46	-.004289	.000056	-.109919	-.000114	.000000	.000000
47	-.004374	.000048	-.122211	-.000113	.000011	.000000
48	-.004430	.000035	-.133146	-.000087	.000021	.000000
49	-.004463	.000018	-.140323	-.000047	.000027	.000000
50	-.004474	.000000	-.142958	.000000	.000029	.000000
51	-.004463	-.000018	-.140323	.000047	.000027	.000000
52	-.004430	-.000035	-.133146	.000087	.000021	-.000000
53	-.004374	-.000048	-.122211	.000113	.000011	-.000000
54	-.004289	-.000056	-.109919	.000114	.000000	-.000000
55	-.004349	.000073	-.109865	-.000120	-.000001	.000000
56	-.004414	.000060	-.122914	-.000120	.000006	.000000
57	-.004458	.000043	-.134443	-.000092	.000012	.000000
58	-.004484	.000022	-.142062	-.000050	.000016	.000000
59	-.004492	.000000	-.144806	.000000	.000018	.000000
60	-.004484	-.000022	-.142062	.000050	.000016	.000000
61	-.004458	-.000043	-.134443	.000092	.000012	-.000000
62	-.004414	-.000060	-.122914	.000120	.000006	-.000000
63	-.004349	-.000073	-.109865	.000120	-.000001	-.000000
64	-.004421	.000077	-.109802	-.000125	-.000002	.000000
65	-.004460	.000067	-.123198	-.000123	.000001	.000000
66	-.004490	.000048	-.135105	-.000095	.000003	.000000
67	-.004508	.000025	-.142951	-.000052	.000006	.000000
68	-.004513	.000000	-.145823	.000000	.000006	.000000
69	-.004508	-.000025	-.142951	.000052	.000006	.000000
70	-.004490	-.000048	-.135105	.000095	.000003	.000000
71	-.004460	-.000067	-.123198	.000123	.000001	-.000000
72	-.004421	-.000077	-.109802	.000125	-.000002	-.000000
73	-.004483	.000083	-.109474	-.000126	-.000006	.000000
74	-.004507	.000071	-.123017	-.000124	-.000005	.000000
75	-.004524	.000051	-.134996	-.000097	-.000005	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
76	-.004533	.000027	-.143031	-.000053	-.000003	.000000
77	-.004537	.000000	-.145889	.000000	-.000003	.000000
78	-.004533	-.000027	-.143031	.000053	-.000003	.000000
79	-.004524	-.000051	-.134996	.000097	-.000005	.000000
80	-.004507	-.000071	-.123017	.000124	-.000005	.000000
81	-.004483	-.000083	-.109474	.000126	-.000006	-.000000
82	-.004550	.000086	-.108945	-.000126	-.000007	.000000
83	-.004556	.000072	-.122520	-.000124	-.000008	.000000
84	-.004559	.000052	-.134485	-.000097	-.000008	.000000
85	-.004560	.000027	-.142572	-.000053	-.000008	.000000
86	-.004561	.000000	-.145416	.000000	-.000008	.000000
87	-.004560	-.000027	-.142572	.000053	-.000008	.000000
88	-.004559	-.000052	-.134485	.000097	-.000008	.000000
89	-.004556	-.000072	-.122520	.000124	-.000008	.000000
90	-.004550	-.000086	-.108945	.000126	-.000007	.000000
91	-.004619	.000083	-.108303	-.000127	-.000010	.000000
92	-.004606	.000072	-.121802	-.000124	-.000011	.000000
93	-.004594	.000052	-.133733	-.000097	-.000011	.000000
94	-.004588	.000027	-.141740	-.000052	-.000013	.000000
95	-.004585	.000000	-.144589	.000000	-.000013	.000000
96	-.004588	-.000027	-.141740	.000052	-.000013	.000000
97	-.004594	-.000052	-.133733	.000097	-.000011	.000000
98	-.004606	-.000072	-.121802	.000124	-.000011	.000000
99	-.004619	-.000083	-.108303	.000127	-.000010	.000000
100	-.004691	.000082	-.107421	-.000123	-.000011	-.000000
101	-.004655	.000069	-.120751	-.000123	-.000016	-.000000
102	-.004629	.000049	-.132585	-.000095	-.000019	.000000
103	-.004614	.000026	-.140377	-.000051	-.000022	.000000
104	-.004609	.000000	-.143230	.000000	-.000022	.000000
105	-.004614	-.000026	-.140377	.000051	-.000022	.000000
106	-.004629	-.000049	-.132585	.000095	-.000019	.000000
107	-.004655	-.000069	-.120751	.000123	-.000016	.000000
108	-.004691	-.000082	-.107421	.000123	-.000011	.000000
109	-.004759	.000072	-.106458	-.000119	-.000013	-.000000
110	-.004701	.000061	-.119285	-.000118	-.000021	-.000000
111	-.004662	.000044	-.130677	-.000091	-.000028	-.000000
112	-.004639	.000023	-.138219	-.000049	-.000032	.000000
113	-.004631	.000000	-.140937	.000000	-.000034	.000000
114	-.004639	-.000023	-.138219	.000049	-.000032	.000000
115	-.004662	-.000044	-.130677	.000091	-.000028	.000000
116	-.004701	-.000061	-.119285	.000118	-.000021	.000000
117	-.004759	-.000072	-.106458	.000119	-.000013	.000000
118	-.004811	.000059	-.105205	-.000114	-.000019	-.000000
119	-.004744	.000051	-.117360	-.000112	-.000027	-.000000
120	-.004692	.000037	-.128155	-.000086	-.000036	-.000000
121	-.004661	.000019	-.135241	-.000047	-.000042	.000000
122	-.004650	.000000	-.137843	.000000	-.000044	.000000
123	-.004661	-.000019	-.135241	.000047	-.000042	.000000
124	-.004692	-.000037	-.128155	.000086	-.000036	.000000
125	-.004744	-.000051	-.117360	.000112	-.000027	.000000
126	-.004811	-.000059	-.105205	.000114	-.000019	.000000
127	-.004878	.000045	-.103745	-.000105	-.000017	-.000000
128	-.004783	.000036	-.115068	-.000103	-.000029	-.000000
129	-.004718	.000025	-.124994	-.000080	-.000041	-.000000
130	-.004679	.000013	-.131603	-.000043	-.000048	-.000000
131	-.004667	.000000	-.133957	.000000	-.000051	.000000
132	-.004679	-.000013	-.131603	.000043	-.000048	.000000
133	-.004718	-.000025	-.124994	.000080	-.000041	.000000
134	-.004783	-.000036	-.115068	.000103	-.000029	.000000
135	-.004878	-.000045	-.103745	.000105	-.000017	.000000
136	-.004914	.000015	-.102468	-.000097	-.000016	-.000001
137	-.004815	.000012	-.112740	-.000094	-.000028	-.000000
138	-.004739	.000008	-.121707	-.000073	-.000040	-.000000
139	-.004695	.000004	-.127741	-.000039	-.000047	-.000000
140	-.004680	.000000	-.129863	.000000	-.000050	.000000
141	-.004695	-.000004	-.127741	.000039	-.000047	.000000
142	-.004739	-.000008	-.121707	.000073	-.000040	.000000
143	-.004815	-.000012	-.112740	.000094	-.000028	.000000
144	-.004914	-.000015	-.102468	.000097	-.000016	.000001
145	-.004951	-.000033	-.101278	-.000089	-.000014	-.000001
146	-.004842	-.000032	-.1110582	-.000084	-.000025	-.000001
147	-.004757	-.000024	-.118644	-.000065	-.000036	-.000001
148	-.004706	-.000013	-.124084	-.000036	-.000043	-.000000
149	-.004690	.000000	-.125999	.000000	-.000046	.000000
150	-.004706	.000013	-.124084	.000036	-.000043	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
151	-.004757	.000024	-.118644	.000065	-.000036	.000001
152	-.004842	.000032	-.110582	.000084	-.000025	.000001
153	-.004951	.000033	-.101278	.000089	-.000014	.000001
154	-.004979	-.000108	-.098113	-.000069	-.000013	-.000001
155	-.004870	-.000094	-.105070	-.000062	-.000021	-.000001
156	-.004779	-.000070	-.110887	-.000047	-.000029	-.000001
157	-.004722	-.000037	-.114769	-.000026	-.000034	-.000000
158	-.004702	.000000	-.116134	.000000	-.000036	.000000
159	-.004722	.000037	-.114769	.000026	-.000034	.000000
160	-.004779	.000070	-.110887	.000047	-.000029	.000001
161	-.004870	.000094	-.105070	.000062	-.000021	.000001
162	-.004979	.000108	-.098113	.000069	-.000013	.000001
163	.000000	.000000	-.108414	.000088	-.000005	.000001
164	-.000805	-.008035	-.108782	.000050	-.000008	.000000
165	-.001857	-.011820	-.109026	.000015	-.000009	-.000001
166	-.002953	-.011590	-.109128	-.000018	-.000008	-.000001
167	-.003813	-.007568	-.109090	-.000050	-.000005	-.000001
168	-.000154	.000015	-.107959	.000087	-.000001	-.000000
169	-.000776	-.008051	-.107905	.000051	-.000008	-.000000
170	-.001851	-.011908	-.107974	.000015	-.000009	-.000001
171	-.002953	-.011756	-.108185	-.000018	-.000008	-.000001
172	-.003829	-.007805	-.108537	-.000050	-.000005	-.000001
173	-.000221	.000006	-.108088	.000085	-.000002	.000000
174	-.000865	-.008100	-.108515	.000054	-.000008	-.000001
175	-.001947	-.012415	-.108837	.000020	-.000010	-.000001
176	-.003080	-.012663	-.109046	-.000016	-.000009	-.000002
177	-.003929	-.008561	-.109144	-.000054	-.000005	-.000003
178	-.000221	.000007	-.107881	.000085	-.000004	.000000
179	-.000897	-.008154	-.107943	.000054	-.000007	-.000001
180	-.001948	-.012522	-.108110	.000020	-.000010	-.000001
181	-.003079	-.012825	-.108389	-.000016	-.000009	-.000002
182	-.003955	-.008796	-.108780	-.000054	-.000005	-.000003
183	-.000227	-.000050	-.108244	.000087	-.000000	-.000000
184	-.000813	-.008725	-.108762	.000060	-.000008	-.000001
185	-.001865	-.013883	-.109191	.000027	-.000009	-.000001
186	-.002983	-.014678	-.109524	-.000014	-.000009	-.000002
187	-.003901	-.010267	-.109763	-.000062	-.000006	-.000002
188	-.000168	-.000047	-.108019	.000087	-.000005	.000000
189	-.000874	-.008770	-.108206	.000061	-.000007	-.000001
190	-.001871	-.013967	-.108481	.000027	-.000009	-.000001
191	-.002979	-.014805	-.108851	-.000014	-.000009	-.000002
192	-.003894	-.010449	-.109317	-.000062	-.000006	-.000002
193	-.000095	-.000076	-.107634	.000088	-.000004	-.000000
194	-.000857	-.008983	-.108037	.000063	-.000008	.000000
195	-.001808	-.014476	-.108423	.000029	-.000008	.000000
196	-.002762	-.015501	-.108791	-.000013	-.000008	.000000
197	-.003682	-.010998	-.109141	-.000065	-.000007	.000000
198	-.000013	-.000075	-.107106	.000088	-.000009	.000000
199	-.000923	-.008978	-.107439	.000063	-.000007	.000000
200	-.001815	-.014476	-.107788	.000029	-.000008	.000000
201	-.002757	-.015505	-.108156	-.000013	-.000008	.000000
202	-.003680	-.011007	-.108542	-.000065	-.000008	-.000000
203	.000073	-.000065	-.105593	.000086	-.000008	-.000000
204	-.000945	-.008761	-.105847	.000061	-.000008	.000001
205	-.001821	-.014067	-.106155	.000028	-.000007	.000001
206	-.002617	-.015026	-.106521	-.000013	-.000007	.000001
207	-.003524	-.010665	-.106946	-.000063	-.000009	.000001
208	.000146	-.000068	-.104714	.000085	-.000013	.000000
209	-.001007	-.008709	-.105175	.000061	-.000008	.000001
210	-.001828	-.013993	-.105581	.000028	-.000007	.000001
211	-.002612	-.014927	-.105929	-.000013	-.000007	.000001
212	-.003516	-.010533	-.106219	-.000063	-.000009	.000001
213	.000189	-.000022	-.102270	.000083	-.000011	.000000
214	-.000889	-.008084	-.102382	.000055	-.000008	.000001
215	-.001682	-.012640	-.102585	.000022	-.000006	.000002
216	-.002421	-.013182	-.102881	-.000014	-.000007	.000002
217	-.003380	-.009191	-.103271	-.000055	-.000010	.000003
218	.000216	-.000024	-.101304	.000081	-.000013	.000000
219	-.000918	-.008006	-.101720	.000054	-.000008	.000001
220	-.001684	-.012513	-.102045	.000022	-.000006	.000002
221	-.002420	-.013001	-.102276	-.000014	-.000007	.000002
222	-.003406	-.008939	-.102414	-.000056	-.000011	.000003
223	.000185	.000007	-.100116	.000083	-.000011	.000001
224	-.000897	-.007762	-.100231	.000050	-.000008	.000002
225	-.001770	-.011686	-.100402	.000017	-.000007	.000003

E133 (511+280) TRAMO Va

PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
226	-.002629	-.011791	-.100638	-.000015	-.000008	.000004
227	-.003627	-.008031	-.100936	-.000049	-.000010	.000004
228	.000000	.000000	-.097518	.000081	-.000008	-.000000
229	-.000877	-.007458	-.097754	.000047	-.000007	.000001
230	-.001734	-.010997	-.097934	.000014	-.000008	.000002
231	-.002636	-.010754	-.098050	-.000018	-.000008	.000003
232	-.003679	-.006946	-.098104	-.000047	-.000010	.000003
233	-.000204	-.000017	-.107851	.000089	.000004	-.000001
234	-.000120	-.000049	-.107648	.000090	-.000002	-.000000
235	.000026	-.000055	-.106182	.000089	-.000009	.000000
236	.000150	-.000035	-.103294	.000086	-.000016	.000001
237	.000000	.000000	-.108414	-.000088	-.000005	-.000001
238	-.000805	.008035	-.108782	-.000050	-.000008	.000000
239	-.001857	.011820	-.109026	-.000015	-.000009	.000001
240	-.002953	.011590	-.109128	.000018	-.000008	.000001
241	-.003813	.007568	-.109090	.000050	-.000005	.000001
242	-.000154	-.000015	-.107959	-.000087	-.000001	.000000
243	-.000776	.008051	-.107905	-.000051	-.000008	.000000
244	-.001851	.011908	-.107974	-.000015	-.000009	.000001
245	-.002953	.011756	-.108185	.000018	-.000008	.000001
246	-.003829	.007805	-.108537	.000050	-.000005	.000001
247	-.000221	-.000006	-.108088	-.000085	-.000002	.000000
248	-.000865	.008100	-.108515	-.000054	-.000008	.000001
249	-.001947	.012415	-.108837	-.000020	-.000010	.000001
250	-.003080	.012663	-.109046	.000016	-.000009	.000002
251	-.003929	.008561	-.109144	.000054	-.000005	.000003
252	-.000221	-.000007	-.107881	-.000085	-.000004	.000000
253	-.000897	.008154	-.107943	-.000054	-.000007	.000001
254	-.001948	.012522	-.108110	-.000020	-.000010	.000001
255	-.003079	.012825	-.108389	.000016	-.000009	.000002
256	-.003955	.008796	-.108780	.000054	-.000005	.000003
257	-.000227	.000050	-.108244	-.000087	-.000000	.000000
258	-.000813	.008725	-.108762	-.000060	-.000008	.000001
259	-.001865	.013883	-.109191	-.000027	-.000009	.000001
260	-.002983	.014678	-.109524	.000014	-.000009	.000002
261	-.003901	.010267	-.109763	.000062	-.000006	.000002
262	-.000168	.000047	-.108019	-.000087	-.000005	-.000000
263	-.000874	.008770	-.108206	-.000061	-.000007	.000001
264	-.001871	.013967	-.108481	-.000027	-.000009	.000001
265	-.002979	.014805	-.108851	.000014	-.000009	.000002
266	-.003894	.010449	-.109317	.000062	-.000006	.000002
267	-.000095	.000076	-.107634	-.000088	-.000004	.000000
268	-.000857	.008983	-.108037	-.000063	-.000008	.000000
269	-.001808	.014476	-.108423	-.000029	-.000008	.000000
270	-.002762	.015501	-.108791	.000013	-.000008	.000000
271	-.003682	.010998	-.109141	.000065	-.000007	.000000
272	-.000013	.000075	-.107106	-.000088	-.000009	-.000000
273	-.000923	.008978	-.107439	-.000063	-.000007	.000000
274	-.001815	.014476	-.107788	-.000029	-.000008	.000000
275	-.002757	.015505	-.108156	.000013	-.000008	.000000
276	-.003680	.011007	-.108542	.000065	-.000008	.000000
277	.000073	.000065	-.105593	-.000086	-.000008	.000000
278	-.000945	.008761	-.105847	-.000061	-.000008	-.000001
279	-.001821	.014067	-.106155	-.000028	-.000007	-.000001
280	-.002617	.015026	-.106521	.000013	-.000007	-.000001
281	-.003524	.010665	-.106946	.000063	-.000009	-.000001
282	.000146	.000068	-.104714	-.000085	-.000013	-.000000
283	-.001007	.008709	-.105175	-.000061	-.000008	-.000001
284	-.001828	.013993	-.105581	-.000028	-.000007	-.000001
285	-.002612	.014927	-.105929	.000013	-.000007	-.000001
286	-.003516	.010533	-.106219	.000063	-.000009	-.000001
287	.000189	.000022	-.102270	-.000083	-.000011	.000000
288	-.000889	.008084	-.102382	-.000055	-.000008	-.000001
289	-.001682	.012640	-.102585	-.000022	-.000006	-.000002
290	-.002421	.013182	-.102881	.000014	-.000007	-.000002
291	-.003380	.009191	-.103271	.000055	-.000010	-.000003
292	.000216	.000024	-.101304	-.000081	-.000013	-.000000
293	-.000918	.008006	-.101720	-.000054	-.000008	-.000001
294	-.001684	.012513	-.102045	-.000022	-.000006	-.000002
295	-.002420	.013001	-.102276	.000014	-.000007	-.000002
296	-.003406	.008939	-.102414	.000056	-.000011	-.000003
297	.000185	-.000007	-.100116	-.000083	-.000011	-.000001
298	-.000897	.007762	-.100231	-.000050	-.000008	-.000002
299	-.001770	.011686	-.100402	-.000017	-.000007	-.000003
300	-.002629	.011791	-.100638	.000015	-.000008	-.000004

E133 (511+280) TRAMO Va

PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
301	-.003627	.008031	-.100936	.000049	-.000010	-.000004
302	.000000	.000000	-.097518	-.000081	-.000008	.000000
303	-.000877	.007458	-.097754	-.000047	-.000007	-.000001
304	-.001734	.010997	-.097934	-.000014	-.000008	-.000002
305	-.002636	.010754	-.098050	.000018	-.000008	-.000003
306	-.003679	.006946	-.098104	.000047	-.000010	-.000003
307	-.000204	.000017	-.107851	-.000089	.000004	.000001
308	-.000120	.000049	-.107648	-.000090	-.000002	.000000
309	.000026	.000055	-.106182	-.000089	-.000009	-.000000
310	.000150	.000035	-.103294	-.000086	-.000016	-.000001
311	-.000100	.000008	-.099138	.000084	-.000004	.000000
312	-.000092	.000014	-.091200	.000064	-.000003	.000000
313	-.000072	.000009	-.085934	.000034	-.000002	.000000
314	-.000065	.000000	-.084097	.000000	-.000002	.000000
315	-.000072	-.000009	-.085934	-.000034	-.000002	.000000
316	-.000092	-.000014	-.091200	-.000064	-.000003	.000000
317	-.000100	-.000008	-.099138	-.000084	-.000004	-.000000
318	-.000119	.000013	-.098772	.000083	-.000002	-.000000
319	-.000090	.000008	-.090912	.000063	-.000002	-.000000
320	-.000070	.000003	-.085686	.000034	-.000002	-.000000
321	-.000063	.000000	-.083861	.000000	-.000002	.000000
322	-.000070	-.000003	-.085686	-.000034	-.000002	.000000
323	-.000090	-.000008	-.090912	-.000063	-.000002	.000000
324	-.000119	-.000013	-.098772	-.000083	-.000002	.000000
325	-.000133	-.000012	-.098550	.000084	.000000	-.000001
326	-.000082	-.000008	-.090624	.000064	-.000001	-.000000
327	-.000054	-.000004	-.085365	.000034	-.000001	-.000000
328	-.000045	.000000	-.083529	.000000	-.000001	.000000
329	-.000054	.000004	-.085365	-.000034	-.000001	.000000
330	-.000082	.000008	-.090624	-.000064	-.000001	.000000
331	-.000133	.000012	-.098550	-.000084	.000000	.000001
332	-.000079	-.000039	-.098213	.000085	-.000003	-.000000
333	-.000049	-.000027	-.090186	.000064	-.000003	-.000000
334	-.000033	-.000014	-.084865	.000035	-.000003	.000000
335	-.000028	.000000	-.083008	.000000	-.000003	.000000
336	-.000033	.000014	-.084865	-.000035	-.000003	.000000
337	-.000049	.000027	-.090186	-.000064	-.000003	.000000
338	-.000079	.000039	-.098213	-.000085	-.000003	.000000
339	.000010	-.000044	-.096821	.000084	-.000009	.000000
340	-.000001	-.000031	-.088864	.000064	-.000008	.000000
341	-.000008	-.000016	-.083592	.000034	-.000007	.000000
342	-.000010	.000000	-.081753	.000000	-.000007	.000000
343	-.000008	.000016	-.083592	-.000034	-.000007	.000000
344	-.000001	.000031	-.088864	-.000064	-.000008	.000000
345	.000010	.000044	-.096821	-.000084	-.000009	-.000000
346	.000087	-.000028	-.094256	.000081	-.000013	.000001
347	.000041	-.000019	-.086569	.000062	-.000011	.000000
348	.000015	-.000010	-.081474	.000033	-.000010	.000000
349	.000007	.000000	-.079697	.000000	-.000010	.000000
350	.000015	.000010	-.081474	-.000033	-.000010	-.000000
351	.000041	.000019	-.086569	-.000062	-.000011	-.000000
352	.000087	.000028	-.094256	-.000081	-.000013	-.000001
353	.000110	.000007	-.091412	.000078	-.000011	.000001
354	.000058	.000005	-.083985	.000060	-.000010	.000000
355	.000032	.000003	-.079053	.000032	-.000010	.000000
356	.000025	.000000	-.077330	.000000	-.000010	.000000
357	.000032	-.000003	-.079053	-.000032	-.000010	-.000000
358	.000058	-.000005	-.083985	-.000060	-.000010	-.000000
359	.000110	-.000007	-.091412	-.000078	-.000011	-.000001
360	.000042	.000004	-.088978	.000077	-.000009	-.000000
361	.000055	.000005	-.081642	.000059	-.000009	.000000
362	.000049	.000003	-.076754	.000032	-.000009	.000000
363	.000045	.000000	-.075044	.000000	-.000009	.000000
364	.000049	-.000003	-.076754	-.000032	-.000009	.000000
365	.000055	-.000005	-.081642	-.000059	-.000009	.000000
366	.000042	-.000004	-.088978	-.000077	-.000009	.000000

HIPÓTESIS CON MÓDULO DE BALASTO PARA EL TERRENO IGUAL A 5 kg/cm³

Listado Input

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

S Y S T E M D A T A

EXECUTION CODE - - - - - 0

NUMBER OF LOAD CONDITIONS - - - - - 3

STEADY STATE LOAD FREQUENCY - - - - - .0000E+00

NUMBER OF EIGENVALUES - - - - - 7

EIGEN CONVERGENCE TOLERANCE - - - - - .1000E-03

EIGEN CUTOFF TIME PERIOD - - - - - .0000E+00

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
1	.000	.000	585.000
2	.000	106.250	585.000
3	.000	212.500	585.000
4	.000	318.750	585.000
5	.000	425.000	585.000
6	.000	531.250	585.000
7	.000	637.500	585.000
8	.000	743.750	585.000
9	.000	850.000	585.000
10	130.000	.000	585.000
11	130.000	106.250	585.000
12	130.000	212.500	585.000
13	130.000	318.750	585.000
14	130.000	425.000	585.000
15	130.000	531.250	585.000
16	130.000	637.500	585.000
17	130.000	743.750	585.000
18	130.000	850.000	585.000
19	210.000	.000	585.000
20	210.000	106.250	585.000
21	210.000	212.500	585.000
22	210.000	318.750	585.000
23	210.000	425.000	585.000
24	210.000	531.250	585.000
25	210.000	637.500	585.000
26	210.000	743.750	585.000
27	210.000	850.000	585.000
28	290.000	.000	585.000
29	290.000	106.250	585.000
30	290.000	212.500	585.000
31	290.000	318.750	585.000
32	290.000	425.000	585.000
33	290.000	531.250	585.000
34	290.000	637.500	585.000
35	290.000	743.750	585.000
36	290.000	850.000	585.000
37	370.000	.000	585.000
38	370.000	106.250	585.000
39	370.000	212.500	585.000
40	370.000	318.750	585.000
41	370.000	425.000	585.000
42	370.000	531.250	585.000
43	370.000	637.500	585.000
44	370.000	743.750	585.000
45	370.000	850.000	585.000
46	450.000	.000	585.000
47	450.000	106.250	585.000
48	450.000	212.500	585.000
49	450.000	318.750	585.000
50	450.000	425.000	585.000
51	450.000	531.250	585.000
52	450.000	637.500	585.000
53	450.000	743.750	585.000
54	450.000	850.000	585.000
55	530.000	.000	585.000
56	530.000	106.250	585.000
57	530.000	212.500	585.000
58	530.000	318.750	585.000
59	530.000	425.000	585.000
60	530.000	531.250	585.000
61	530.000	637.500	585.000
62	530.000	743.750	585.000

63	530.000	850.000	585.000
64	610.000	.000	585.000
65	610.000	106.250	585.000
66	610.000	212.500	585.000
67	610.000	318.750	585.000
68	610.000	425.000	585.000
69	610.000	531.250	585.000
70	610.000	637.500	585.000
71	610.000	743.750	585.000
72	610.000	850.000	585.000
73	690.000	.000	585.000
74	690.000	106.250	585.000
75	690.000	212.500	585.000
76	690.000	318.750	585.000
77	690.000	425.000	585.000
78	690.000	531.250	585.000
79	690.000	637.500	585.000
80	690.000	743.750	585.000
81	690.000	850.000	585.000
82	770.000	.000	585.000
83	770.000	106.250	585.000
84	770.000	212.500	585.000
85	770.000	318.750	585.000
86	770.000	425.000	585.000
87	770.000	531.250	585.000
88	770.000	637.500	585.000
89	770.000	743.750	585.000
90	770.000	850.000	585.000
91	850.000	.000	585.000
92	850.000	106.250	585.000
93	850.000	212.500	585.000
94	850.000	318.750	585.000
95	850.000	425.000	585.000
96	850.000	531.250	585.000
97	850.000	637.500	585.000
98	850.000	743.750	585.000
99	850.000	850.000	585.000
100	930.000	.000	585.000
101	930.000	106.250	585.000
102	930.000	212.500	585.000
103	930.000	318.750	585.000
104	930.000	425.000	585.000
105	930.000	531.250	585.000
106	930.000	637.500	585.000
107	930.000	743.750	585.000
108	930.000	850.000	585.000
109	1010.000	.000	585.000
110	1010.000	106.250	585.000
111	1010.000	212.500	585.000
112	1010.000	318.750	585.000
113	1010.000	425.000	585.000
114	1010.000	531.250	585.000
115	1010.000	637.500	585.000
116	1010.000	743.750	585.000
117	1010.000	850.000	585.000
118	1090.000	.000	585.000
119	1090.000	106.250	585.000
120	1090.000	212.500	585.000
121	1090.000	318.750	585.000
122	1090.000	425.000	585.000
123	1090.000	531.250	585.000
124	1090.000	637.500	585.000
125	1090.000	743.750	585.000
126	1090.000	850.000	585.000
127	1170.000	.000	585.000
128	1170.000	106.250	585.000
129	1170.000	212.500	585.000
130	1170.000	318.750	585.000
131	1170.000	425.000	585.000
132	1170.000	531.250	585.000
133	1170.000	637.500	585.000
134	1170.000	743.750	585.000
135	1170.000	850.000	585.000
136	1250.000	.000	585.000
137	1250.000	106.250	585.000
138	1250.000	212.500	585.000
139	1250.000	318.750	585.000
140	1250.000	425.000	585.000
141	1250.000	531.250	585.000
142	1250.000	637.500	585.000

143	1250.000	743.750	585.000
144	1250.000	850.000	585.000
145	1330.000	.000	585.000
146	1330.000	106.250	585.000
147	1330.000	212.500	585.000
148	1330.000	318.750	585.000
149	1330.000	425.000	585.000
150	1330.000	531.250	585.000
151	1330.000	637.500	585.000
152	1330.000	743.750	585.000
153	1330.000	850.000	585.000
154	1570.000	.000	585.000
155	1570.000	106.250	585.000
156	1570.000	212.500	585.000
157	1570.000	318.750	585.000
158	1570.000	425.000	585.000
159	1570.000	531.250	585.000
160	1570.000	637.500	585.000
161	1570.000	743.750	585.000
162	1570.000	850.000	585.000
163	.000	.000	.000
164	.000	.000	117.000
165	.000	.000	234.000
166	.000	.000	351.000
167	.000	.000	468.000
168	130.000	.000	.000
169	130.000	.000	117.000
170	130.000	.000	234.000
171	130.000	.000	351.000
172	130.000	.000	468.000
173	210.000	.000	.000
174	210.000	.000	117.000
175	210.000	.000	234.000
176	210.000	.000	351.000
177	210.000	.000	468.000
178	290.000	.000	.000
179	290.000	.000	117.000
180	290.000	.000	234.000
181	290.000	.000	351.000
182	290.000	.000	468.000
183	450.000	.000	.000
184	450.000	.000	117.000
185	450.000	.000	234.000
186	450.000	.000	351.000
187	450.000	.000	468.000
188	530.000	.000	.000
189	530.000	.000	117.000
190	530.000	.000	234.000
191	530.000	.000	351.000
192	530.000	.000	468.000
193	690.000	.000	.000
194	690.000	.000	117.000
195	690.000	.000	234.000
196	690.000	.000	351.000
197	690.000	.000	468.000
198	770.000	.000	.000
199	770.000	.000	117.000
200	770.000	.000	234.000
201	770.000	.000	351.000
202	770.000	.000	468.000
203	930.000	.000	.000
204	930.000	.000	117.000
205	930.000	.000	234.000
206	930.000	.000	351.000
207	930.000	.000	468.000
208	1010.000	.000	.000
209	1010.000	.000	117.000
210	1010.000	.000	234.000
211	1010.000	.000	351.000
212	1010.000	.000	468.000
213	1170.000	.000	.000
214	1170.000	.000	117.000
215	1170.000	.000	234.000
216	1170.000	.000	351.000
217	1170.000	.000	468.000
218	1250.000	.000	.000
219	1250.000	.000	117.000
220	1250.000	.000	234.000
221	1250.000	.000	351.000
222	1250.000	.000	468.000

223	1330.000	.000	.000
224	1330.000	.000	117.000
225	1330.000	.000	234.000
226	1330.000	.000	351.000
227	1330.000	.000	468.000
228	1570.000	.000	.000
229	1570.000	.000	117.000
230	1570.000	.000	234.000
231	1570.000	.000	351.000
232	1570.000	.000	468.000
233	370.000	.000	.000
234	610.000	.000	.000
235	850.000	.000	.000
236	1090.000	.000	.000
237	.000	850.000	.000
238	.000	850.000	117.000
239	.000	850.000	234.000
240	.000	850.000	351.000
241	.000	850.000	468.000
242	130.000	850.000	.000
243	130.000	850.000	117.000
244	130.000	850.000	234.000
245	130.000	850.000	351.000
246	130.000	850.000	468.000
247	210.000	850.000	.000
248	210.000	850.000	117.000
249	210.000	850.000	234.000
250	210.000	850.000	351.000
251	210.000	850.000	468.000
252	290.000	850.000	.000
253	290.000	850.000	117.000
254	290.000	850.000	234.000
255	290.000	850.000	351.000
256	290.000	850.000	468.000
257	450.000	850.000	.000
258	450.000	850.000	117.000
259	450.000	850.000	234.000
260	450.000	850.000	351.000
261	450.000	850.000	468.000
262	530.000	850.000	.000
263	530.000	850.000	117.000
264	530.000	850.000	234.000
265	530.000	850.000	351.000
266	530.000	850.000	468.000
267	690.000	850.000	.000
268	690.000	850.000	117.000
269	690.000	850.000	234.000
270	690.000	850.000	351.000
271	690.000	850.000	468.000
272	770.000	850.000	.000
273	770.000	850.000	117.000
274	770.000	850.000	234.000
275	770.000	850.000	351.000
276	770.000	850.000	468.000
277	930.000	850.000	.000
278	930.000	850.000	117.000
279	930.000	850.000	234.000
280	930.000	850.000	351.000
281	930.000	850.000	468.000
282	1010.000	850.000	.000
283	1010.000	850.000	117.000
284	1010.000	850.000	234.000
285	1010.000	850.000	351.000
286	1010.000	850.000	468.000
287	1170.000	850.000	.000
288	1170.000	850.000	117.000
289	1170.000	850.000	234.000
290	1170.000	850.000	351.000
291	1170.000	850.000	468.000
292	1250.000	850.000	.000
293	1250.000	850.000	117.000
294	1250.000	850.000	234.000
295	1250.000	850.000	351.000
296	1250.000	850.000	468.000
297	1330.000	850.000	.000
298	1330.000	850.000	117.000
299	1330.000	850.000	234.000
300	1330.000	850.000	351.000
301	1330.000	850.000	468.000
302	1570.000	850.000	.000

303	1570.000	850.000	117.000
304	1570.000	850.000	234.000
305	1570.000	850.000	351.000
306	1570.000	850.000	468.000
307	370.000	850.000	.000
308	610.000	850.000	.000
309	850.000	850.000	.000
310	1090.000	850.000	.000
311	.000	106.250	.000
312	.000	212.500	.000
313	.000	318.750	.000
314	.000	425.000	.000
315	.000	531.250	.000
316	.000	637.500	.000
317	.000	743.750	.000
318	130.000	106.250	.000
319	130.000	212.500	.000
320	130.000	318.750	.000
321	130.000	425.000	.000
322	130.000	531.250	.000
323	130.000	637.500	.000
324	130.000	743.750	.000
325	370.000	106.250	.000
326	370.000	212.500	.000
327	370.000	318.750	.000
328	370.000	425.000	.000
329	370.000	531.250	.000
330	370.000	637.500	.000
331	370.000	743.750	.000
332	610.000	106.250	.000
333	610.000	212.500	.000
334	610.000	318.750	.000
335	610.000	425.000	.000
336	610.000	531.250	.000
337	610.000	637.500	.000
338	610.000	743.750	.000
339	850.000	106.250	.000
340	850.000	212.500	.000
341	850.000	318.750	.000
342	850.000	425.000	.000
343	850.000	531.250	.000
344	850.000	637.500	.000
345	850.000	743.750	.000
346	1090.000	106.250	.000
347	1090.000	212.500	.000
348	1090.000	318.750	.000
349	1090.000	425.000	.000
350	1090.000	531.250	.000
351	1090.000	637.500	.000
352	1090.000	743.750	.000
353	1330.000	106.250	.000
354	1330.000	212.500	.000
355	1330.000	318.750	.000
356	1330.000	425.000	.000
357	1330.000	531.250	.000
358	1330.000	637.500	.000
359	1330.000	743.750	.000
360	1570.000	106.250	.000
361	1570.000	212.500	.000
362	1570.000	318.750	.000
363	1570.000	425.000	.000
364	1570.000	531.250	.000
365	1570.000	637.500	.000
366	1570.000	743.750	.000

R E S T R A I N T D A T A

JOINT	RX	RY	RZ	RXX	RYY	RZZ
163	1	1	0	0	0	0
228	1	1	0	0	0	0
237	1	1	0	0	0	0
302	1	1	0	0	0	0

S P R I N G D A T A

JOINT	KX	KY	KZ	KRX	KRY	KRZ
163	.000E+00	.000E+00	.173E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
237	.000E+00	.000E+00	.173E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
311	.000E+00	.000E+00	.345E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
312	.000E+00	.000E+00	.345E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00

JOINT MASSES

JOINT	MX	MY	MZ	MRX	MRY	MRZ
1	.000E+00	.000E+00	.840E-03	.000E+00	.000E+00	.000E+00
9	.000E+00	.000E+00	.840E-03	.000E+00	.000E+00	.000E+00
2	.000E+00	.000E+00	.167E-02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
3	.000E+00	.000E+00	.167E-02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
4	.000E+00	.000E+00	.167E-02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
5	.000E+00	.000E+00	.167E-02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
6	.000E+00	.000E+00	.167E-02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
7	.000E+00	.000E+00	.167E-02	.000E+00	.000E+00	.000E+00

[illegible]

F R A M E C O N T R O L D A T A

NUMBER OF MEMBER SECTION PROPERTIES
NUMBER OF SPAN LOADING PATTERNS

18
0

LOAD	GRAVITATIONAL MULTIPLIERS			TEMPERATURE	PRESTRESS
COND	X	Y	Z	MULTIPLIERS	MULTIPLIERS
1	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	.000	.000	.000

SECTION PROPERTY DATA

PROP	AREA	TORSIONAL	MOMENTS OF INERTIA		SHEAR AREAS	
ID		INERTIA	I33	I22	A2	A3
1	.597E+04	.13500E+08	.82716E+07	.45000E+07	.000E+00	.000E+00
2	.963E+04	.14540E+08	.97853E+07	.72700E+07	.000E+00	.000E+00
3	.734E+04	.11080E+08	.36600E+07	.55400E+07	.000E+00	.000E+00
4	.147E+05	.22175E+08	.52801E+08	.11087E+08	.000E+00	.000E+00
5	.110E+05	.24941E+08	.51992E+08	.83136E+07	.000E+00	.000E+00
6	.772E+04	.20901E+08	.46989E+07	.69670E+07	.000E+00	.000E+00
7	.975E+04	.14725E+08	.85815E+07	.73623E+07	.000E+00	.000E+00
8	.325E+04	.20312E+07	.45771E+07	.67708E+06	.000E+00	.000E+00
9	.600E+04	.25000E+07	.96000E+07	.12500E+07	.000E+00	.000E+00
10	.600E+04	.25000E+07	.28800E+08	.12500E+07	.000E+00	.000E+00
11	.600E+04	.37500E+07	.28800E+08	.12500E+07	.000E+00	.000E+00
12	.753E+04	.20410E+08	.42262E+07	.68034E+07	.000E+00	.000E+00
13	.551E+04	.22938E+07	.55610E+07	.11469E+07	.000E+00	.000E+00
14	.581E+04	.13111E+08	.18120E+07	.43705E+07	.000E+00	.000E+00
15	.165E+05	.24878E+08	.52855E+08	.12439E+08	.000E+00	.000E+00
16	.215E+05	.32274E+08	.91214E+08	.16137E+08	.000E+00	.000E+00
17	.107E+05	.24199E+08	.45572E+08	.80665E+07	.000E+00	.000E+00
18	.950E+04	.14290E+08	.79167E+07	.71448E+07	.000E+00	.000E+00

MATERIAL PROPERTY DATA

PROP	MODULUS OF	SHEAR	WEIGHT PER	MASS PER	THERMAL
ID	ELASTICITY	MODULUS	UNIT LEN	UNIT LEN	EXPANSION
1	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
2	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
3	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
4	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
5	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
6	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
7	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
8	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
9	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
10	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
11	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
12	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
13	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
14	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
15	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
16	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
17	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00
18	.3169E+03	.1321E+03	.0000E+00	.0000E+00	.0000E+00

FRAME ELEMENT DATA

ELT	JOINT	JOINT	LOCAL-AXIS		PROPERTY-ID			REL	REF ELEMENT	
ID	END-I	END-J	N1	N2	END-I	END-J	VAR	CODES	TEMP	LENGTH
1	1	2	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
2	2	3	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
3	3	4	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
4	4	5	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
5	5	6	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
6	6	7	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
7	7	8	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
8	8	9	1	0	1	1	0	000000	.00	106.25
9	10	11	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
10	11	12	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
11	12	13	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
12	13	14	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
13	14	15	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
14	15	16	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
15	16	17	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
16	17	18	1	0	2	2	0	000000	.00	106.25
17	19	20	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
18	20	21	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
19	21	22	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
20	22	23	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
21	23	24	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
22	24	25	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
23	25	26	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25

24	26	27	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
25	28	29	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
26	29	30	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
27	30	31	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
28	31	32	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
29	32	33	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
30	33	34	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
31	34	35	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
32	35	36	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
33	37	38	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
34	38	39	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
35	39	40	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
36	40	41	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
37	41	42	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
38	42	43	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
39	43	44	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
40	44	45	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
41	46	47	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
42	47	48	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
43	48	49	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
44	49	50	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
45	50	51	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
46	51	52	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
47	52	53	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
48	53	54	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
49	55	56	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
50	56	57	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
51	57	58	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
52	58	59	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
53	59	60	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
54	60	61	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
55	61	62	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
56	62	63	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
57	64	65	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
58	65	66	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
59	66	67	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
60	67	68	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
61	68	69	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
62	69	70	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
63	70	71	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
64	71	72	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
65	73	74	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
66	74	75	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
67	75	76	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
68	76	77	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
69	77	78	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
70	78	79	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
71	79	80	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
72	80	81	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
73	82	83	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
74	83	84	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
75	84	85	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
76	85	86	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
77	86	87	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
78	87	88	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
79	88	89	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
80	89	90	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
81	91	92	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
82	92	93	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
83	93	94	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
84	94	95	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
85	95	96	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
86	96	97	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
87	97	98	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
88	98	99	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
89	100	101	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
90	101	102	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
91	102	103	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
92	103	104	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
93	104	105	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
94	105	106	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
95	106	107	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
96	107	108	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
97	109	110	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
98	110	111	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
99	111	112	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
100	112	113	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
101	113	114	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
102	114	115	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
103	115	116	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25

104	116	117	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
105	118	119	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
106	119	120	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
107	120	121	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
108	121	122	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
109	122	123	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
110	123	124	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
111	124	125	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
112	125	126	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
113	127	128	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
114	128	129	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
115	129	130	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
116	130	131	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
117	131	132	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
118	132	133	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
119	133	134	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
120	134	135	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
121	136	137	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
122	137	138	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
123	138	139	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
124	139	140	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
125	140	141	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
126	141	142	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
127	142	143	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
128	143	144	1	0	3	3	0	000000	.00	106.25
129	145	146	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
130	146	147	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
131	147	148	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
132	148	149	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
133	149	150	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
134	150	151	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
135	151	152	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
136	152	153	1	0	4	4	0	000000	.00	106.25
137	154	155	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
138	155	156	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
139	156	157	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
140	157	158	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
141	158	159	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
142	159	160	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
143	160	161	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
144	161	162	1	0	5	5	0	000000	.00	106.25
145	1	10	1	0	6	6	0	000000	.00	130.00
146	10	19	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
147	19	28	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
148	28	37	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
149	37	46	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
150	46	55	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
151	55	64	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
152	64	73	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
153	73	82	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
154	82	91	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
155	91	100	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
156	100	109	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
157	109	118	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
158	118	127	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
159	127	136	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
160	136	145	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
161	145	154	1	0	6	6	0	000000	.00	240.00
162	2	11	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
163	11	20	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
164	20	29	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
165	29	38	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
166	38	47	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
167	47	56	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
168	56	65	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
169	65	74	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
170	74	83	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
171	83	92	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
172	92	101	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
173	101	110	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
174	110	119	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
175	119	128	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
176	128	137	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
177	137	146	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
178	146	155	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
179	3	12	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
180	12	21	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
181	21	30	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
182	30	39	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
183	39	48	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00

184	48	57	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
185	57	66	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
186	66	75	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
187	75	84	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
188	84	93	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
189	93	102	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
190	102	111	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
191	111	120	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
192	120	129	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
193	129	138	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
194	138	147	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
195	147	156	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
196	4	13	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
197	13	22	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
198	22	31	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
199	31	40	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
200	40	49	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
201	49	58	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
202	58	67	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
203	67	76	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
204	76	85	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
205	85	94	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
206	94	103	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
207	103	112	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
208	112	121	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
209	121	130	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
210	130	139	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
211	139	148	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
212	148	157	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
213	5	14	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
214	14	23	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
215	23	32	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
216	32	41	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
217	41	50	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
218	50	59	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
219	59	68	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
220	68	77	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
221	77	86	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
222	86	95	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
223	95	104	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
224	104	113	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
225	113	122	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
226	122	131	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
227	131	140	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
228	140	149	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
229	149	158	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
230	6	15	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
231	15	24	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
232	24	33	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
233	33	42	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
234	42	51	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
235	51	60	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
236	60	69	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
237	69	78	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
238	78	87	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
239	87	96	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
240	96	105	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
241	105	114	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
242	114	123	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
243	123	132	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
244	132	141	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
245	141	150	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
246	150	159	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
247	7	16	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
248	16	25	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
249	25	34	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
250	34	43	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
251	43	52	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
252	52	61	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
253	61	70	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
254	70	79	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
255	79	88	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
256	88	97	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
257	97	106	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
258	106	115	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
259	115	124	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
260	124	133	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
261	133	142	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
262	142	151	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
263	151	160	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00

264	8	17	1	0	7	7	0	000000	.00	130.00
265	17	26	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
266	26	35	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
267	35	44	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
268	44	53	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
269	53	62	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
270	62	71	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
271	71	80	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
272	80	89	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
273	89	98	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
274	98	107	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
275	107	116	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
276	116	125	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
277	125	134	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
278	134	143	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
279	143	152	1	0	7	7	0	000000	.00	80.00
280	152	161	1	0	7	7	0	000000	.00	240.00
281	9	18	1	0	6	6	0	000000	.00	130.00
282	18	27	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
283	27	36	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
284	36	45	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
285	45	54	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
286	54	63	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
287	63	72	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
288	72	81	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
289	81	90	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
290	90	99	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
291	99	108	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
292	108	117	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
293	117	126	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
294	126	135	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
295	135	144	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
296	144	153	1	0	6	6	0	000000	.00	80.00
297	153	162	1	0	6	6	0	000000	.00	240.00
298	163	164	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
299	164	165	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
300	165	166	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
301	166	167	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
302	167	1	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
303	168	169	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
304	169	170	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
305	170	171	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
306	171	172	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
307	172	10	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
308	173	174	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
309	174	175	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
310	175	176	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
311	176	177	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
312	177	19	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
313	178	179	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
314	179	180	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
315	180	181	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
316	181	182	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
317	182	28	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
318	183	184	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
319	184	185	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
320	185	186	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
321	186	187	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
322	187	46	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
323	188	189	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
324	189	190	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
325	190	191	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
326	191	192	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
327	192	55	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
328	193	194	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
329	194	195	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
330	195	196	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
331	196	197	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
332	197	73	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
333	198	199	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
334	199	200	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
335	200	201	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
336	201	202	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
337	202	82	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
338	203	204	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
339	204	205	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
340	205	206	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
341	206	207	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
342	207	100	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
343	208	209	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00

344	209	210	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
345	210	211	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
346	211	212	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
347	212	109	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
348	213	214	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
349	214	215	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
350	215	216	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
351	216	217	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
352	217	127	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
353	218	219	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
354	219	220	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
355	220	221	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
356	221	222	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
357	222	136	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
358	223	224	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
359	224	225	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
360	225	226	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
361	226	227	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
362	227	145	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
363	228	229	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
364	229	230	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
365	230	231	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
366	231	232	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
367	232	154	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
368	163	168	-2	0	12	12	0	000000	.00	130.00
369	168	173	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
370	173	178	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
371	178	233	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
374	188	234	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
377	198	235	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
380	208	236	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
372	233	183	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
375	234	193	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
378	235	203	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
381	236	213	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
373	183	188	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
376	193	198	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
379	203	208	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
382	213	218	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
383	218	223	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
384	223	228	-2	0	12	12	0	000000	.00	240.00
385	164	169	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
386	174	179	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
387	184	189	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
388	194	199	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
389	204	209	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
390	214	219	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
391	224	229	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
392	165	170	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
393	175	180	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
394	185	190	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
395	195	200	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
396	205	210	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
397	215	220	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
398	225	230	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
399	166	171	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
400	176	181	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
401	186	191	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
402	196	201	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
403	206	211	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
404	216	221	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
405	226	231	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
406	167	172	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
407	177	182	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
408	187	192	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
409	197	202	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
410	207	212	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
411	217	222	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
412	227	232	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
413	237	238	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
414	238	239	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
415	239	240	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
416	240	241	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
417	241	9	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
418	242	243	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
419	243	244	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
420	244	245	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
421	245	246	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
422	246	18	-2	0	8	8	0	000000	.00	117.00
423	247	248	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00

424	248	249	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
425	249	250	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
426	250	251	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
427	251	27	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
428	252	253	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
429	253	254	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
430	254	255	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
431	255	256	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
432	256	36	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
433	257	258	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
434	258	259	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
435	259	260	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
436	260	261	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
437	261	54	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
438	262	263	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
439	263	264	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
440	264	265	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
441	265	266	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
442	266	63	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
443	267	268	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
444	268	269	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
445	269	270	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
446	270	271	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
447	271	81	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
448	272	273	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
449	273	274	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
450	274	275	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
451	275	276	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
452	276	90	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
453	277	278	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
454	278	279	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
455	279	280	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
456	280	281	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
457	281	108	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
458	282	283	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
459	283	284	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
460	284	285	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
461	285	286	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
462	286	117	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
463	287	288	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
464	288	289	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
465	289	290	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
466	290	291	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
467	291	135	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
468	292	293	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
469	293	294	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
470	294	295	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
471	295	296	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
472	296	144	-2	0	9	9	0	000000	.00	117.00
473	297	298	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
474	298	299	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
475	299	300	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
476	300	301	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
477	301	153	-2	0	10	10	0	000000	.00	117.00
478	302	303	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
479	303	304	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
480	304	305	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
481	305	306	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
482	306	162	-2	0	11	11	0	000000	.00	117.00
483	237	242	-2	0	12	12	0	000000	.00	130.00
484	242	247	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
485	247	252	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
486	252	307	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
489	262	308	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
492	272	309	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
495	282	310	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
487	307	257	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
490	308	267	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
493	309	277	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
496	310	287	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
488	257	262	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
491	267	272	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
494	277	282	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
497	287	292	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
498	292	297	-2	0	12	12	0	000000	.00	80.00
499	297	302	-2	0	12	12	0	000000	.00	240.00
500	238	243	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
501	248	253	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
502	258	263	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
503	268	273	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00

504	278	283	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
505	288	293	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
506	298	303	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
507	239	244	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
508	249	254	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
509	259	264	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
510	269	274	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
511	279	284	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
512	289	294	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
513	299	304	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
514	240	245	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
515	250	255	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
516	260	265	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
517	270	275	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
518	280	285	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
519	290	295	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
520	300	305	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
521	241	246	-2	0	13	13	0	000000	.00	130.00
522	251	256	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
523	261	266	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
524	271	276	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
525	281	286	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
526	291	296	-2	0	13	13	0	000000	.00	80.00
527	301	306	-2	0	13	13	0	000000	.00	240.00
528	163	311	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
529	311	312	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
530	312	313	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
531	313	314	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
532	314	315	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
533	315	316	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
534	316	317	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
535	317	237	1	0	14	14	0	000000	.00	106.25
536	168	318	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
537	318	319	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
538	319	320	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
539	320	321	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
540	321	322	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
541	322	323	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
542	323	324	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
543	324	242	1	0	15	15	0	000000	.00	106.25
544	233	325	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
545	325	326	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
546	326	327	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
547	327	328	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
548	328	329	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
549	329	330	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
550	330	331	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
551	331	307	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
552	234	332	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
553	332	333	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
554	333	334	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
555	334	335	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
556	335	336	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
557	336	337	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
558	337	338	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
559	338	308	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
560	235	339	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
561	339	340	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
562	340	341	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
563	341	342	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
564	342	343	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
565	343	344	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
566	344	345	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
567	345	309	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
568	236	346	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
569	346	347	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
570	347	348	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
571	348	349	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
572	349	350	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
573	350	351	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
574	351	352	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
575	352	310	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
576	223	353	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
577	353	354	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
578	354	355	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
579	355	356	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
580	356	357	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
581	357	358	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
582	358	359	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25
583	359	297	1	0	16	16	0	000000	.00	106.25

584	228	360	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
585	360	361	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
586	361	362	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
587	362	363	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
588	363	364	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
589	364	365	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
590	365	366	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
591	366	302	1	0	17	17	0	000000	.00	106.25
592	311	318	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
593	318	325	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
594	325	332	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
595	332	339	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
596	339	346	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
597	346	353	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
598	353	360	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
599	312	319	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
600	319	326	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
601	326	333	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
602	333	340	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
603	340	347	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
604	347	354	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
605	354	361	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
606	313	320	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
607	320	327	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
608	327	334	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
609	334	341	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
610	341	348	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
611	348	355	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
612	355	362	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
613	314	321	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
614	321	328	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
615	328	335	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
616	335	342	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
617	342	349	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
618	349	356	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
619	356	363	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
620	315	322	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
621	322	329	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
622	329	336	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
623	336	343	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
624	343	350	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
625	350	357	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
626	357	364	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
627	316	323	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
628	323	330	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
629	330	337	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
630	337	344	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
631	344	351	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
632	351	358	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
633	358	365	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
634	317	324	1	0	18	18	0	000000	.00	130.00
635	324	331	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
636	331	338	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
637	338	345	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
638	345	352	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
639	352	359	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00
640	359	366	1	0	18	18	0	000000	.00	240.00

T O T A L W E I G H T S A N D M A S S E S

PROP	WEIGHT	MASS
1	.0000	.0000
2	.0000	.0000
3	.0000	.0000
4	.0000	.0000
5	.0000	.0000
6	.0000	.0000
7	.0000	.0000
8	.0000	.0000
9	.0000	.0000
10	.0000	.0000
11	.0000	.0000
12	.0000	.0000
13	.0000	.0000
14	.0000	.0000
15	.0000	.0000
16	.0000	.0000
17	.0000	.0000
18	.0000	.0000

JOINT LOADS

[illegible]

[illegible]

[illegible]

107	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
119	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
120	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
121	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
122	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
123	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
124	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
125	2	.000E+00	.000E+00	-.797E+01	.000E+00	.000E+00	.000E+00
48	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
50	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
52	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
66	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
68	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
70	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
102	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
104	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
106	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
120	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
122	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00
124	3	.000E+00	.000E+00	-.100E+02	.000E+00	.000E+00	.000E+00

O U T P U T F I L E S C R E A T E D B Y P R O G R A M

INPUT DATA ECHO	PI511.SAP
SOLUTION ERRORS AND WARNINGS	PI511.ERR
EQUATION NUMBERING	PI511.EQN
FREQUENCIES	PI511.EIG
DISPLACEMENTS AND REACTIONS	PI511.SOL
FRAME ELEMENT FORCES	PI511.F3F

Listado Output

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

E133 (511+280) TRAMO Va

E I G E N S Y S T E M P A R A M E T E R S

NUMBER OF EQUATIONS	=	2188
NUMBER OF MASSES	=	162
NUMBER OF VALUES TO BE EVALUATED	=	7
SIZE OF SUBSPACE	=	7

E133 (511+280) TRAMO Va

E I G E N V A L U E S A N D F R E Q U E N C I E S

MODE NUMBER	EIGENVALUE (RAD/SEC)**2	CIRCULAR FREQ (RAD/SEC)	FREQUENCY (CYCLES/SEC)	PERIOD (SEC)
1	.625460E+04	.790860E+02	12.586931	.079447
2	.912969E+04	.955494E+02	15.207160	.065758
3	.150634E+05	.122733E+03	19.533572	.051194
4	.478884E+05	.218834E+03	34.828534	.028712
5	.546180E+05	.233705E+03	37.195289	.026885
6	.102589E+06	.320296E+03	50.976625	.019617
7	.122435E+06	.349907E+03	55.689362	.017957

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
1 -----								
1	1	.00			.15			69.81
		.00	-.33	15.04		5.39	-103.38	
		106.25	-.33	-19.51		5.39	469.17	
		106.25			.15			69.81
2	2	.00			.59			212.55
		.00	-.75	35.54		-.12	185.38	
		106.25	-.75	-44.16		-.12	172.97	
		106.25			.59			212.55
3	3	.00			.30			142.00
		.00	-.42	20.00		-.73	137.44	
		106.25	-.42	-24.82		-.73	59.39	
		106.25			.30			142.00
4 -----								
1	1	.00			.61			16.29
		.00	-.01	-4.57		.80	1310.21	
		106.25	-.01	-6.11		.80	1394.96	
		106.25			.61			16.29
2	2	.00			1.85			48.29
		.00	-.05	-11.59		.08	753.34	
		106.25	-.05	-16.49		.08	762.23	
		106.25			1.85			48.29
3	3	.00			.97			33.48
		.00	-.02	-6.46		-.05	373.76	
		106.25	-.02	-8.89		-.05	368.73	
		106.25			.97			33.48
5 -----								
1	1	.00			.61			-16.29
		.00	.01	-6.11		-.80	1394.96	
		106.25	.01	-4.57		-.80	1310.21	
		106.25			.61			-16.29
2	2	.00			1.85			-48.29
		.00	.05	-16.49		-.08	762.23	
		106.25	.05	-11.59		-.08	753.34	
		106.25			1.85			-48.29
3	3	.00			.97			-33.48
		.00	.02	-8.89		.05	368.73	
		106.25	.02	-6.46		.05	373.76	
		106.25			.97			-33.48
8 -----								
1	1	.00			.15			-69.81
		.00	.33	-19.51		-5.39	469.17	
		106.25	.33	15.04		-5.39	-103.38	
		106.25			.15			-69.81
2	2	.00			.59			-212.55
		.00	.75	-44.16		.12	172.97	
		106.25	.75	35.54		.12	185.38	
		106.25			.59			-212.55
3	3	.00			.30			-142.00
		.00	.42	-24.82		.73	59.39	
		106.25	.42	20.00		.73	137.44	
		106.25			.30			-142.00
9 -----								
1	1	.00			-.04			86.42
		.00	-.52	25.82		9.81	-243.25	
		106.25	-.52	-29.83		9.81	799.12	
		106.25			-.04			86.42
2	2	.00			.28			251.50
		.00	-1.42	71.16		5.15	-57.62	
		106.25	-1.42	-79.62		5.15	489.13	
		106.25			.28			251.50
3	3	.00			.09			170.81
		.00	-.77	38.41		2.38	-18.90	
		106.25	-.77	-43.15		2.38	233.60	
		106.25			.09			170.81

F R A M E E L E M E N T F O R C E S

ELT LOAD ID COND	DIST ENDI	1-2 PLANE		AXIAL FORCE	1-3 PLANE		AXIAL TORQ
		SHEAR	MOMENT		SHEAR	MOMENT	
12							
1	.00			.32			19.18
	.00	-.04	-3.61		1.55	2152.36	
	106.25	-.04	-7.79		1.55	2317.49	
	106.25			.32			19.18
2	.00			1.29			57.59
	.00	-.11	-8.99		.93	1322.51	
	106.25	-.11	-20.87		.93	1421.44	
	106.25			1.29			57.59
3	.00			.62			40.84
	.00	-.06	-5.09		.48	677.65	
	106.25	-.06	-11.25		.48	728.92	
	106.25			.62			40.84
13							
1	.00			.32			-19.18
	.00	.04	-7.79		-1.55	2317.49	
	106.25	.04	-3.61		-1.55	2152.36	
	106.25			.32			-19.18
2	.00			1.29			-57.59
	.00	.11	-20.87		-.93	1421.44	
	106.25	.11	-8.99		-.93	1322.51	
	106.25			1.29			-57.59
3	.00			.62			-40.84
	.00	.06	-11.25		-.48	728.92	
	106.25	.06	-5.09		-.48	677.65	
	106.25			.62			-40.84
16							
1	.00			-.04			-86.42
	.00	.52	-29.83		-9.81	799.12	
	106.25	.52	25.82		-9.81	-243.25	
	106.25			-.04			-86.42
2	.00			.28			-251.50
	.00	1.42	-79.62		-5.15	489.13	
	106.25	1.42	71.16		-5.15	-57.62	
	106.25			.28			-251.50
3	.00			.09			-170.81
	.00	.77	-43.15		-2.38	233.60	
	106.25	.77	38.41		-2.38	-18.90	
	106.25			.09			-170.81
17							
1	.00			-.12			75.55
	.00	-.37	19.29		9.08	-313.58	
	106.25	-.37	-19.96		9.08	651.13	
	106.25			-.12			75.55
2	.00			.09			237.43
	.00	-1.10	57.70		4.85	-127.91	
	106.25	-1.10	-59.06		4.85	387.61	
	106.25			.09			237.43
3	.00			-.02			163.24
	.00	-.59	31.08		2.35	-66.20	
	106.25	-.59	-31.92		2.35	183.79	
	106.25			-.02			163.24
20							
1	.00			-.01			15.18
	.00	-.04	.67		1.21	1665.32	
	106.25	-.04	-3.68		1.21	1794.07	
	106.25			-.01			15.18
2	.00			.32			46.94
	.00	-.11	1.81		.79	1084.86	
	106.25	-.11	-9.78		.79	1168.69	
	106.25			.32			46.94
3	.00			.11			34.13
	.00	-.06	.91		.41	572.88	
	106.25	-.06	-5.27		.41	616.30	
	106.25			.11			34.13

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
21	-----							
1	1	.00			-.01			-15.18
		.00	.04	-3.68		-1.21	1794.07	
		106.25	.04	.67		-1.21	1665.32	
		106.25			-.01			-15.18
2	2	.00			.32			-46.94
		.00	.11	-9.78		-.79	1168.69	
		106.25	.11	1.81		-.79	1084.86	
		106.25			.32			-46.94
3	3	.00			.11			-34.13
		.00	.06	-5.27		-.41	616.30	
		106.25	.06	.91		-.41	572.88	
		106.25			.11			-34.13
24	-----							
1	1	.00			-.12			-75.55
		.00	.37	-19.96		-9.08	651.13	
		106.25	.37	19.29		-9.08	-313.58	
		106.25			-.12			-75.55
2	2	.00			.09			-237.43
		.00	1.10	-59.06		-4.85	387.61	
		106.25	1.10	57.70		-4.85	-127.91	
		106.25			.09			-237.43
3	3	.00			-.02			-163.24
		.00	.59	-31.92		-2.35	183.79	
		106.25	.59	31.08		-2.35	-66.20	
		106.25			-.02			-163.24
25	-----							
1	1	.00			-.20			74.47
		.00	-.54	28.24		9.67	-346.70	
		106.25	-.54	-28.61		9.67	681.24	
		106.25			-.20			74.47
2	2	.00			-.16			259.19
		.00	-1.38	72.41		7.27	-270.70	
		106.25	-1.38	-74.21		7.27	502.07	
		106.25			-.16			259.19
3	3	.00			-.16			178.17
		.00	-.72	37.79		3.77	-156.61	
		106.25	-.72	-38.32		3.77	243.42	
		106.25			-.16			178.17
28	-----							
1	1	.00			-.17			15.02
		.00	-.05	1.49		1.24	1691.01	
		106.25	-.05	-3.76		1.24	1822.58	
		106.25			-.17			15.02
2	2	.00			-.12			47.36
		.00	-.13	3.78		.87	1165.23	
		106.25	-.13	-9.92		.87	1257.66	
		106.25			-.12			47.36
3	3	.00			-.13			36.73
		.00	-.07	2.03		.49	631.19	
		106.25	-.07	-5.37		.49	683.45	
		106.25			-.13			36.73
29	-----							
1	1	.00			-.17			-15.02
		.00	.05	-3.76		-1.24	1822.58	
		106.25	.05	1.49		-1.24	1691.01	
		106.25			-.17			-15.02
2	2	.00			-.12			-47.36
		.00	.13	-9.92		-.87	1257.66	
		106.25	.13	3.78		-.87	1165.23	
		106.25			-.12			-47.36
3	3	.00			-.13			-36.73
		.00	.07	-5.37		-.49	683.45	
		106.25	.07	2.03		-.49	631.19	
		106.25			-.13			-36.73

C S I / S A P 9 0 - - F I N I T E E L E M E N T A N A L Y S I S O F S T R U C T U R E S P A G E 4								
E133 (511+280) TRAMO Va								
PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.F3F								
F R A M E E L E M E N T F O R C E S								
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
32	-----							
1	.00				-.20			-74.47
	.00		.54	-28.61		-9.67	681.24	
	106.25		.54	28.24		-9.67	-346.70	
	106.25				-.20			-74.47
2	.00				-.16			-259.19
	.00		1.38	-74.21		-7.27	502.07	
	106.25		1.38	72.41		-7.27	-270.70	
	106.25				-.16			-259.19
3	.00				-.16			-178.17
	.00		.72	-38.32		-3.77	243.42	
	106.25		.72	37.79		-3.77	-156.61	
	106.25				-.16			-178.17
33	-----							
1	.00				-.17			54.56
	.00		-.40	20.95		7.03	-155.98	
	106.25		-.40	-21.18		7.03	591.45	
	106.25				-.17			54.56
2	.00				-.19			177.91
	.00		-1.10	58.07		5.46	-141.84	
	106.25		-1.10	-58.98		5.46	437.97	
	106.25				-.19			177.91
3	.00				-.15			135.98
	.00		-.57	30.12		2.76	-96.47	
	106.25		-.57	-30.55		2.76	197.22	
	106.25				-.15			135.98
36	-----							
1	.00				-.29			14.18
	.00		-.05	1.74		1.26	1715.85	
	106.25		-.05	-3.49		1.26	1850.20	
	106.25				-.29			14.18
2	.00				-.44			44.20
	.00		-.13	4.38		.95	1243.17	
	106.25		-.13	-9.19		.95	1344.24	
	106.25				-.44			44.20
3	.00				-.30			42.31
	.00		-.07	2.39		1.03	664.53	
	106.25		-.07	-4.98		1.03	774.18	
	106.25				-.30			42.31
37	-----							
1	.00				-.29			-14.18
	.00		.05	-3.49		-1.26	1850.20	
	106.25		.05	1.74		-1.26	1715.85	
	106.25				-.29			-14.18
2	.00				-.44			-44.20
	.00		.13	-9.19		-.95	1344.24	
	106.25		.13	4.38		-.95	1243.17	
	106.25				-.44			-44.20
3	.00				-.30			-42.31
	.00		.07	-4.98		-1.03	774.18	
	106.25		.07	2.39		-1.03	664.53	
	106.25				-.30			-42.31
40	-----							
1	.00				-.17			-54.56
	.00		.40	-21.18		-7.03	591.45	
	106.25		.40	20.95		-7.03	-155.98	
	106.25				-.17			-54.56
2	.00				-.19			-177.91
	.00		1.10	-58.98		-5.46	437.97	
	106.25		1.10	58.07		-5.46	-141.84	
	106.25				-.19			-177.91
3	.00				-.15			-135.98
	.00		.57	-30.55		-2.76	197.22	
	106.25		.57	30.12		-2.76	-96.47	
	106.25				-.15			-135.98

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
41	-----							
1	.00				-.23			82.93
	.00		-.35	18.06		9.71	-348.79	
	106.25		-.35	-18.76		9.71	682.80	
	106.25				-.23			82.93
2	.00				-.27			231.15
	.00		-1.09	57.19		7.80	-306.29	
	106.25		-1.09	-58.94		7.80	522.06	
	106.25				-.27			231.15
3	.00				-.22			152.78
	.00		-.56	29.13		3.80	-190.75	
	106.25		-.56	-30.17		3.80	212.86	
	106.25				-.22			152.78
44	-----							
1	.00				-.36			12.64
	.00		-.04	1.67		1.29	1738.44	
	106.25		-.04	-3.01		1.29	1875.57	
	106.25				-.36			12.64
2	.00				-.66			37.69
	.00		-.12	4.28		1.03	1312.69	
	106.25		-.12	-7.95		1.03	1421.66	
	106.25				-.66			37.69
3	.00				-.42			29.55
	.00		-.06	2.30		2.18	659.14	
	106.25		-.06	-4.29		2.18	890.49	
	106.25				-.42			29.55
45	-----							
1	.00				-.36			-12.64
	.00		.04	-3.01		-1.29	1875.57	
	106.25		.04	1.67		-1.29	1738.44	
	106.25				-.36			-12.64
2	.00				-.66			-37.69
	.00		.12	-7.95		-1.03	1421.66	
	106.25		.12	4.28		-1.03	1312.69	
	106.25				-.66			-37.69
3	.00				-.42			-29.55
	.00		.06	-4.29		-2.18	890.49	
	106.25		.06	2.30		-2.18	659.14	
	106.25				-.42			-29.55
48	-----							
1	.00				-.23			-82.93
	.00		.35	-18.76		-9.71	682.80	
	106.25		.35	18.06		-9.71	-348.79	
	106.25				-.23			-82.93
2	.00				-.27			-231.15
	.00		1.09	-58.94		-7.80	522.06	
	106.25		1.09	57.19		-7.80	-306.29	
	106.25				-.27			-231.15
3	.00				-.22			-152.78
	.00		.56	-30.17		-3.80	212.86	
	106.25		.56	29.13		-3.80	-190.75	
	106.25				-.22			-152.78
49	-----							
1	.00				-.28			48.91
	.00		-.37	19.49		10.54	-396.25	
	106.25		-.37	-19.35		10.54	724.15	
	106.25				-.28			48.91
2	.00				-.43			143.73
	.00		-.86	45.60		9.98	-431.21	
	106.25		-.86	-45.48		9.98	629.70	
	106.25				-.43			143.73
3	.00				-.32			100.12
	.00		-.47	25.15		5.19	-271.40	
	106.25		-.47	-24.83		5.19	280.30	
	106.25				-.32			100.12

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
52 -----								
1		.00			-.42			10.15
		.00	-.04	1.41		1.31	1757.79	
		106.25	-.04	-2.39		1.31	1897.09	
		106.25			-.42			10.15
2		.00			-.81			28.28
		.00	-.10	3.74		1.09	1368.64	
		106.25	-.10	-6.40		1.09	1483.95	
		106.25			-.81			28.28
3		.00			-.51			20.49
		.00	-.05	1.95		1.65	730.64	
		106.25	-.05	-3.42		1.65	906.36	
		106.25			-.51			20.49
53 -----								
1		.00			-.42			-10.15
		.00	.04	-2.39		-1.31	1897.09	
		106.25	.04	1.41		-1.31	1757.79	
		106.25			-.42			-10.15
2		.00			-.81			-28.28
		.00	.10	-6.40		-1.09	1483.95	
		106.25	.10	3.74		-1.09	1368.64	
		106.25			-.81			-28.28
3		.00			-.51			-20.49
		.00	.05	-3.42		-1.65	906.36	
		106.25	.05	1.95		-1.65	730.64	
		106.25			-.51			-20.49
56 -----								
1		.00			-.28			-48.91
		.00	.37	-19.35		-10.54	724.15	
		106.25	.37	19.49		-10.54	-396.25	
		106.25			-.28			-48.91
2		.00			-.43			-143.73
		.00	.86	-45.48		-9.98	629.70	
		106.25	.86	45.60		-9.98	-431.21	
		106.25			-.43			-143.73
3		.00			-.32			-100.12
		.00	.47	-24.83		-5.19	280.30	
		106.25	.47	25.15		-5.19	-271.40	
		106.25			-.32			-100.12
57 -----								
1		.00			-.23			23.37
		.00	-.20	10.36		7.66	-190.44	
		106.25	-.20	-10.39		7.66	623.43	
		106.25			-.23			23.37
2		.00			-.35			46.67
		.00	-.50	26.86		7.31	-244.12	
		106.25	-.50	-26.68		7.31	532.44	
		106.25			-.35			46.67
3		.00			-.25			33.71
		.00	-.28	14.86		3.57	-158.06	
		106.25	-.28	-14.89		3.57	221.37	
		106.25			-.25			33.71
60 -----								
1		.00			-.46			6.93
		.00	-.03	1.03		1.33	1772.44	
		106.25	-.03	-1.69		1.33	1913.23	
		106.25			-.46			6.93
2		.00			-.91			17.75
		.00	-.07	2.85		1.13	1407.60	
		106.25	-.07	-4.59		1.13	1527.43	
		106.25			-.91			17.75
3		.00			-.57			10.80
		.00	-.04	1.45		2.25	727.99	
		106.25	-.04	-2.43		2.25	967.38	
		106.25			-.57			10.80

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
61	-----							
1		.00			-.46			-6.93
		.00	.03	-1.69		-1.33	1913.23	
		106.25	.03	1.03		-1.33	1772.44	
		106.25			-.46			-6.93
2		.00			-.91			-17.75
		.00	.07	-4.59		-1.13	1527.43	
		106.25	.07	2.85		-1.13	1407.60	
		106.25			-.91			-17.75
3		.00			-.57			-10.80
		.00	.04	-2.43		-2.25	967.38	
		106.25	.04	1.45		-2.25	727.99	
		106.25			-.57			-10.80
64	-----							
1		.00			-.23			-23.37
		.00	.20	-10.39		-7.66	623.43	
		106.25	.20	10.36		-7.66	-190.44	
		106.25			-.23			-23.37
2		.00			-.35			-46.67
		.00	.50	-26.68		-7.31	532.44	
		106.25	.50	26.86		-7.31	-244.12	
		106.25			-.35			-46.67
3		.00			-.25			-33.71
		.00	.28	-14.89		-3.57	221.37	
		106.25	.28	14.86		-3.57	-158.06	
		106.25			-.25			-33.71
65	-----							
1		.00			-.29			26.09
		.00	-.07	3.50		10.33	-385.49	
		106.25	-.07	-4.01		10.33	712.34	
		106.25			-.29			26.09
2		.00			-.41			25.96
		.00	-.25	12.87		8.60	-355.27	
		106.25	-.25	-13.40		8.60	559.00	
		106.25			-.41			25.96
3		.00			-.32			17.66
		.00	-.15	7.75		4.62	-228.16	
		106.25	-.15	-8.54		4.62	262.80	
		106.25			-.32			17.66
68	-----							
1		.00			-.48			3.35
		.00	-.01	.58		1.34	1780.93	
		106.25	-.01	-.93		1.34	1923.04	
		106.25			-.48			3.35
2		.00			-.96			7.84
		.00	-.04	1.61		1.16	1428.75	
		106.25	-.04	-2.53		1.16	1551.77	
		106.25			-.96			7.84
3		.00			-.60			-3.98
		.00	-.02	.82		1.17	800.77	
		106.25	-.02	-1.34		1.17	925.03	
		106.25			-.60			-3.98
69	-----							
1		.00			-.48			-3.35
		.00	.01	-.93		-1.34	1923.04	
		106.25	.01	.58		-1.34	1780.93	
		106.25			-.48			-3.35
2		.00			-.96			-7.84
		.00	.04	-2.53		-1.16	1551.77	
		106.25	.04	1.61		-1.16	1428.75	
		106.25			-.96			-7.84
3		.00			-.60			3.98
		.00	.02	-1.34		-1.17	925.03	
		106.25	.02	.82		-1.17	800.77	
		106.25			-.60			3.98

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
72 -----								
1		.00			-.29			-26.09
		.00	.07	-4.01		-10.33	712.34	
		106.25	.07	3.50		-10.33	-385.49	
		106.25			-.29			-26.09
2		.00			-.41			-25.96
		.00	.25	-13.40		-8.60	559.00	
		106.25	.25	12.87		-8.60	-355.27	
		106.25			-.41			-25.96
3		.00			-.32			-17.66
		.00	.15	-8.54		-4.62	262.80	
		106.25	.15	7.75		-4.62	-228.16	
		106.25			-.32			-17.66
73 -----								
1		.00			-.29			-9.76
		.00	-.08	4.29		10.46	-392.43	
		106.25	-.08	-3.92		10.46	718.46	
		106.25			-.29			-9.76
2		.00			-.42			-6.50
		.00	-.13	6.95		8.56	-352.70	
		106.25	-.13	-6.66		8.56	556.95	
		106.25			-.42			-6.50
3		.00			-.33			-5.03
		.00	-.06	3.45		4.73	-227.79	
		106.25	-.06	-2.86		4.73	275.23	
		106.25			-.33			-5.03
76 -----								
1		.00			-.49			-.41
		.00	-.00	.09		1.34	1783.38	
		106.25	-.00	-.14		1.34	1925.83	
		106.25			-.49			-.41
2		.00			-.98			-1.15
		.00	-.00	.16		1.17	1434.21	
		106.25	-.00	-.31		1.17	1558.15	
		106.25			-.98			-1.15
3		.00			-.61			-.85
		.00	-.00	.12		.72	828.32	
		106.25	-.00	-.19		.72	904.82	
		106.25			-.61			-.85
77 -----								
1		.00			-.49			.41
		.00	.00	-.14		-1.34	1925.83	
		106.25	.00	.09		-1.34	1783.38	
		106.25			-.49			.41
2		.00			-.98			1.15
		.00	.00	-.31		-1.17	1558.15	
		106.25	.00	.16		-1.17	1434.21	
		106.25			-.98			1.15
3		.00			-.61			.85
		.00	.00	-.19		-.72	904.82	
		106.25	.00	.12		-.72	828.32	
		106.25			-.61			.85
80 -----								
1		.00			-.29			9.76
		.00	.08	-3.92		-10.46	718.46	
		106.25	.08	4.29		-10.46	-392.43	
		106.25			-.29			9.76
2		.00			-.42			6.50
		.00	.13	-6.66		-8.56	556.95	
		106.25	.13	6.95		-8.56	-352.70	
		106.25			-.42			6.50
3		.00			-.33			5.03
		.00	.06	-2.86		-4.73	275.23	
		106.25	.06	3.45		-4.73	-227.79	
		106.25			-.33			5.03

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
81 -----								
1		.00			-.23			-15.61
		.00	.07	-3.67		7.67	-191.29	
		106.25	.07	3.66		7.67	623.55	
		106.25			-.23			-15.61
2		.00			-.36			-21.97
		.00	.17	-9.09		6.67	-209.07	
		106.25	.17	8.80		6.67	499.89	
		106.25			-.36			-21.97
3		.00			-.26			-15.13
		.00	.10	-5.18		3.54	-143.35	
		106.25	.10	5.14		3.54	232.35	
		106.25			-.26			-15.13
84 -----								
1		.00			-.48			-4.08
		.00	.01	-.40		1.33	1779.75	
		106.25	.01	.66		1.33	1921.54	
		106.25			-.48			-4.08
2		.00			-.98			-10.01
		.00	.03	-1.26		1.15	1425.03	
		106.25	.03	1.90		1.15	1547.51	
		106.25			-.98			-10.01
3		.00			-.61			2.35
		.00	.01	-.58		1.17	798.00	
		106.25	.01	.96		1.17	921.88	
		106.25			-.61			2.35
85 -----								
1		.00			-.48			4.08
		.00	-.01	.66		-1.33	1921.54	
		106.25	-.01	-.40		-1.33	1779.75	
		106.25			-.48			4.08
2		.00			-.98			10.01
		.00	-.03	1.90		-1.15	1547.51	
		106.25	-.03	-1.26		-1.15	1425.03	
		106.25			-.98			10.01
3		.00			-.61			-2.35
		.00	-.01	.96		-1.17	921.88	
		106.25	-.01	-.58		-1.17	798.00	
		106.25			-.61			-2.35
88 -----								
1		.00			-.23			15.61
		.00	-.07	3.66		-7.67	623.55	
		106.25	-.07	-3.67		-7.67	-191.29	
		106.25			-.23			15.61
2		.00			-.36			21.97
		.00	-.17	8.80		-6.67	499.89	
		106.25	-.17	-9.09		-6.67	-209.07	
		106.25			-.36			21.97
3		.00			-.26			15.13
		.00	-.10	5.14		-3.54	232.35	
		106.25	-.10	-5.18		-3.54	-143.35	
		106.25			-.26			15.13
89 -----								
1		.00			-.30			-31.86
		.00	.23	-12.37		10.53	-396.60	
		106.25	.23	12.04		10.53	722.03	
		106.25			-.30			-31.86
2		.00			-.46			-78.92
		.00	.48	-25.81		9.77	-420.99	
		106.25	.48	25.04		9.77	617.39	
		106.25			-.46			-78.92
3		.00			-.34			-56.92
		.00	.27	-14.76		4.94	-259.47	
		106.25	.27	14.14		4.94	265.70	
		106.25			-.34			-56.92

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
92 -----								
1		.00			-.46			-7.51
		.00	.02	-.86		1.33	1769.73	
		106.25	.02	1.43		1.33	1910.62	
		106.25			-.46			-7.51
2		.00			-.93			-19.58
		.00	.06	-2.45		1.12	1400.08	
		106.25	.06	3.97		1.12	1519.56	
		106.25			-.93			-19.58
3		.00			-.58			-12.26
		.00	.03	-1.22		2.25	722.39	
		106.25	.03	2.07		2.25	961.39	
		106.25			-.58			-12.26
93 -----								
1		.00			-.46			7.51
		.00	-.02	1.43		-1.33	1910.62	
		106.25	-.02	-.86		-1.33	1769.73	
		106.25			-.46			7.51
2		.00			-.93			19.58
		.00	-.06	3.97		-1.12	1519.56	
		106.25	-.06	-2.45		-1.12	1400.08	
		106.25			-.93			19.58
3		.00			-.58			12.26
		.00	-.03	2.07		-2.25	961.39	
		106.25	-.03	-1.22		-2.25	722.39	
		106.25			-.58			12.26
96 -----								
1		.00			-.30			31.86
		.00	-.23	12.04		-10.53	722.03	
		106.25	-.23	-12.37		-10.53	-396.60	
		106.25			-.30			31.86
2		.00			-.46			78.92
		.00	-.48	25.04		-9.77	617.39	
		106.25	-.48	-25.81		-9.77	-420.99	
		106.25			-.46			78.92
3		.00			-.34			56.92
		.00	-.27	14.14		-4.94	265.70	
		106.25	-.27	-14.76		-4.94	-259.47	
		106.25			-.34			56.92
97 -----								
1		.00			-.26			-67.96
		.00	.22	-11.63		9.97	-365.02	
		106.25	.22	12.22		9.97	694.11	
		106.25			-.26			-67.96
2		.00			-.36			-167.43
		.00	.75	-39.13		8.45	-347.21	
		106.25	.75	40.43		8.45	550.57	
		106.25			-.36			-167.43
3		.00			-.27			-110.54
		.00	.38	-19.76		4.35	-224.54	
		106.25	.38	20.67		4.35	237.15	
		106.25			-.27			-110.54
100 -----								
1		.00			-.43			-10.52
		.00	.03	-1.26		1.31	1754.43	
		106.25	.03	2.17		1.31	1893.60	
		106.25			-.43			-10.52
2		.00			-.84			-29.56
		.00	.09	-3.35		1.08	1358.66	
		106.25	.09	5.86		1.08	1473.15	
		106.25			-.84			-29.56
3		.00			-.52			-21.64
		.00	.05	-1.76		1.65	722.94	
		106.25	.05	3.12		1.65	897.90	
		106.25			-.52			-21.64

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
101 -----								
1		.00			-.43			10.52
		.00	-.03	2.17		-1.31	1893.60	
		106.25	-.03	-1.26		-1.31	1754.43	
		106.25			-.43			10.52
2		.00			-.84			29.56
		.00	-.09	5.86		-1.08	1473.15	
		106.25	-.09	-3.35		-1.08	1358.66	
		106.25			-.84			29.56
3		.00			-.52			21.64
		.00	-.05	3.12		-1.65	897.90	
		106.25	-.05	-1.76		-1.65	722.94	
		106.25			-.52			21.64
104 -----								
1		.00			-.26			67.96
		.00	-.22	12.22		-9.97	694.11	
		106.25	-.22	-11.63		-9.97	-365.02	
		106.25			-.26			67.96
2		.00			-.36			167.43
		.00	-.75	40.43		-8.45	550.57	
		106.25	-.75	-39.13		-8.45	-347.21	
		106.25			-.36			167.43
3		.00			-.27			110.54
		.00	-.38	20.67		-4.35	237.15	
		106.25	-.38	-19.76		-4.35	-224.54	
		106.25			-.27			110.54
105 -----								
1		.00			-.20			-50.71
		.00	.31	-16.30		7.26	-170.19	
		106.25	.31	16.45		7.26	601.15	
		106.25			-.20			-50.71
2		.00			-.28			-153.82
		.00	.87	-46.09		6.54	-205.50	
		106.25	.87	46.71		6.54	489.04	
		106.25			-.28			-153.82
3		.00			-.20			-117.74
		.00	.45	-23.61		3.09	-132.02	
		106.25	.45	23.90		3.09	195.95	
		106.25			-.20			-117.74
108 -----								
1		.00			-.37			-12.88
		.00	.04	-1.53		1.29	1734.80	
		106.25	.04	2.83		1.29	1871.45	
		106.25			-.37			-12.88
2		.00			-.69			-38.59
		.00	.11	-3.87		1.01	1301.02	
		106.25	.11	7.51		1.01	1408.73	
		106.25			-.69			-38.59
3		.00			-.44			-30.43
		.00	.06	-2.10		2.17	649.82	
		106.25	.06	4.05		2.17	880.06	
		106.25			-.44			-30.43
109 -----								
1		.00			-.37			12.88
		.00	-.04	2.83		-1.29	1871.45	
		106.25	-.04	-1.53		-1.29	1734.80	
		106.25			-.37			12.88
2		.00			-.69			38.59
		.00	-.11	7.51		-1.01	1408.73	
		106.25	-.11	-3.87		-1.01	1301.02	
		106.25			-.69			38.59
3		.00			-.44			30.43
		.00	-.06	4.05		-2.17	880.06	
		106.25	-.06	-2.10		-2.17	649.82	
		106.25			-.44			30.43

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
112 -----								
1		.00			-.20			50.71
		.00	-.31	16.45		-7.26	601.15	
		106.25	-.31	-16.30		-7.26	-170.19	
		106.25			-.20			50.71
2		.00			-.28			153.82
		.00	-.87	46.71		-6.54	489.04	
		106.25	-.87	-46.09		-6.54	-205.50	
		106.25			-.28			153.82
3		.00			-.20			117.74
		.00	-.45	23.90		-3.09	195.95	
		106.25	-.45	-23.61		-3.09	-132.02	
		106.25			-.20			117.74
113 -----								
1		.00			-.24			-71.27
		.00	.46	-24.34		9.94	-365.01	
		106.25	.46	24.45		9.94	690.59	
		106.25			-.24			-71.27
2		.00			-.29			-254.69
		.00	1.21	-63.68		8.21	-333.06	
		106.25	1.21	64.79		8.21	539.00	
		106.25			-.29			-254.69
3		.00			-.24			-175.65
		.00	.62	-32.68		4.20	-199.70	
		106.25	.62	32.78		4.20	246.60	
		106.25			-.24			-175.65
116 -----								
1		.00			-.29			-14.68
		.00	.05	-1.52		1.26	1711.38	
		106.25	.05	3.32		1.26	1845.34	
		106.25			-.29			-14.68
2		.00			-.45			-45.32
		.00	.12	-3.72		.94	1229.61	
		106.25	.12	8.73		.94	1329.39	
		106.25			-.45			-45.32
3		.00			-.32			-43.12
		.00	.06	-2.05		1.02	653.69	
		106.25	.06	4.73		1.02	762.13	
		106.25			-.32			-43.12
117 -----								
1		.00			-.29			14.68
		.00	-.05	3.32		-1.26	1845.34	
		106.25	-.05	-1.52		-1.26	1711.38	
		106.25			-.29			14.68
2		.00			-.45			45.32
		.00	-.12	8.73		-.94	1329.39	
		106.25	-.12	-3.72		-.94	1229.61	
		106.25			-.45			45.32
3		.00			-.32			43.12
		.00	-.06	4.73		-1.02	762.13	
		106.25	-.06	-2.05		-1.02	653.69	
		106.25			-.32			43.12
120 -----								
1		.00			-.24			71.27
		.00	-.46	24.45		-9.94	690.59	
		106.25	-.46	-24.34		-9.94	-365.01	
		106.25			-.24			71.27
2		.00			-.29			254.69
		.00	-1.21	64.79		-8.21	539.00	
		106.25	-1.21	-63.68		-8.21	-333.06	
		106.25			-.29			254.69
3		.00			-.24			175.65
		.00	-.62	32.78		-4.20	246.60	
		106.25	-.62	-32.68		-4.20	-199.70	
		106.25			-.24			175.65

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
121 -----								
1	.00				-.17			-79.10
		.00		-15.90		9.48	-341.08	
		106.25	.30	16.38		9.48	665.91	
		106.25						
2	.00				-.07			-249.85
		.00	.96	-50.38		5.91	-200.81	
		106.25	.96	51.29		5.91	427.37	
		106.25						
3	.00				-.11			-174.17
		.00	.50	-26.49		2.99	-116.11	
		106.25	.50	27.01		2.99	201.47	
		106.25						
124 -----								
1	.00				-.16			-15.65
		.00	.04	-.87		1.23	1685.52	
		106.25	.04	3.46		1.23	1816.69	
		106.25						
2	.00				-.09			-48.18
		.00	.10	-1.98		.86	1149.84	
		106.25	.10	9.02		.86	1241.13	
		106.25						
3	.00				-.12			-37.11
		.00	.06	-1.09		.48	618.98	
		106.25	.06	4.90		.48	670.46	
		106.25						
125 -----								
1	.00				-.16			15.65
		.00	-.04	3.46		-1.23	1816.69	
		106.25	-.04	-.87		-1.23	1685.52	
		106.25						
2	.00				-.09			48.18
		.00	-.10	9.02		-.86	1241.13	
		106.25	-.10	-1.98		-.86	1149.84	
		106.25						
3	.00				-.12			37.11
		.00	-.06	4.90		-.48	670.46	
		106.25	-.06	-1.09		-.48	618.98	
		106.25						
128 -----								
1	.00				-.17			79.10
		.00	-.30	16.38		-9.48	665.91	
		106.25	-.30	-15.90		-9.48	-341.08	
		106.25						
2	.00				-.07			249.85
		.00	-.96	51.29		-5.91	427.37	
		106.25	-.96	-50.38		-5.91	-200.81	
		106.25						
3	.00				-.11			174.17
		.00	-.50	27.01		-2.99	201.47	
		106.25	-.50	-26.49		-2.99	-116.11	
		106.25						
129 -----								
1	.00				-.17			-169.00
		.00	.93	-39.40		15.55	-422.72	
		106.25	.93	59.15		15.55	1228.97	
		106.25						
2	.00				.13			-492.31
		.00	2.60	-111.84		8.90	-190.78	
		106.25	2.60	164.37		8.90	754.55	
		106.25						
3	.00				-.06			-327.56
		.00	1.39	-60.77		4.37	-103.64	
		106.25	1.39	87.08		4.37	360.78	
		106.25						

F R A M E		E L E M E N T		F O R C E S				
ELT	LOAD	DIST	1-2 PLANE		AXIAL	1-3 PLANE		AXIAL
ID	COND	ENDI	SHEAR	MOMENT	FORCE	SHEAR	MOMENT	TORQ
132 -----								
1		.00			.15			-31.12
		.00	.08	27.56		2.42	3320.00	
		106.25	.08	35.80		2.42	3577.14	
		106.25			.15			-31.12
2		.00			1.09			-94.16
		.00	.19	73.22		1.57	2137.88	
		106.25	.19	93.46		1.57	2304.79	
		106.25			1.09			-94.16
3		.00			.45			-67.96
		.00	.10	39.95		.83	1120.12	
		106.25	.10	50.94		.83	1208.19	
		106.25			.45			-67.96
133 -----								
1		.00			.15			31.12
		.00	-.08	35.80		-2.42	3577.14	
		106.25	-.08	27.56		-2.42	3320.00	
		106.25			.15			31.12
2		.00			1.09			94.16
		.00	-.19	93.46		-1.57	2304.79	
		106.25	-.19	73.22		-1.57	2137.88	
		106.25			1.09			94.16
3		.00			.45			67.96
		.00	-.10	50.94		-.83	1208.19	
		106.25	-.10	39.95		-.83	1120.12	
		106.25			.45			67.96
136 -----								
1		.00			-.17			169.00
		.00	-.93	59.15		-15.55	1228.97	
		106.25	-.93	-39.40		-15.55	-422.72	
		106.25			-.17			169.00
2		.00			.13			492.31
		.00	-2.60	164.37		-8.90	754.55	
		106.25	-2.60	-111.84		-8.90	-190.78	
		106.25			.13			492.31
3		.00			-.06			327.56
		.00	-1.39	87.08		-4.37	360.78	
		106.25	-1.39	-60.77		-4.37	-103.64	
		106.25			-.06			327.56
137 -----								
1		.00			.11			-135.94
		.00	.68	-27.45		10.73	-249.62	
		106.25	.68	45.20		10.73	890.84	
		106.25			.11			-135.94
2		.00			.72			-382.06
		.00	1.54	-69.61		2.10	183.16	
		106.25	1.54	94.47		2.10	406.81	
		106.25			.72			-382.06
3		.00			.36			-260.26
		.00	.88	-40.30		.09	154.15	
		106.25	.88	53.53		.09	163.45	
		106.25			.36			-260.26
140 -----								
1		.00			.64			-27.70
		.00	.05	35.39		1.56	2387.96	
		106.25	.05	40.35		1.56	2553.47	
		106.25			.64			-27.70
2		.00			2.09			-83.86
		.00	.15	87.07		.42	1295.50	
		106.25	.15	103.26		.42	1340.16	
		106.25			2.09			-83.86
3		.00			1.09			-58.68
		.00	.08	48.69		.10	620.62	
		106.25	.08	56.93		.10	630.78	
		106.25			1.09			-58.68

F R A M E E L E M E N T F O R C E S

ELT ID	LOAD COND	DIST ENDI	1-2 PLANE		AXIAL FORCE	1-3 PLANE		AXIAL TORQ
			SHEAR	MOMENT		SHEAR	MOMENT	
141	-----							
	1	.00			.64			27.70
		.00		40.35		-1.56	2553.47	
		106.25	-.05	35.39		-1.56	2387.96	
		106.25			.64			27.70
	2	.00			2.09			83.86
		.00	-.15	103.26		-.42	1340.16	
		106.25	-.15	87.07		-.42	1295.50	
		106.25			2.09			83.86
	3	.00			1.09			58.68
		.00	-.08	56.93		-.10	630.78	
		106.25	-.08	48.69		-.10	620.62	
		106.25			1.09			58.68
144	-----							
	1	.00			.11			135.94
		.00	-.68	45.20		-10.73	890.84	
		106.25	-.68	-27.45		-10.73	-249.62	
		106.25			.11			135.94
	2	.00			.72			382.06
		.00	-1.54	94.47		-2.10	406.81	
		106.25	-1.54	-69.61		-2.10	183.16	
		106.25			.72			382.06
	3	.00			.36			260.26
		.00	-.88	53.53		-.09	163.45	
		106.25	-.88	-40.30		-.09	154.15	
		106.25			.36			260.26

Copyright (C) 1978-1991
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 1
E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
J O I N T D I S P L A C E M E N T S
LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
1	-.000751	-.000097	-.103807	-.000256	.000003	.000001
2	-.000842	-.000089	-.130674	-.000242	.000007	.000001
3	-.000908	-.000066	-.153732	-.000186	.000011	.000000
4	-.000945	-.000034	-.169154	-.000101	.000014	.000000
5	-.000957	.000000	-.174564	.000000	.000015	.000000
6	-.000945	.000034	-.169154	.000101	.000014	-.000000
7	-.000908	.000066	-.153732	.000186	.000011	-.000000
8	-.000842	.000089	-.130674	.000242	.000007	-.000001
9	-.000751	.000097	-.103807	.000256	.000003	-.000001
10	-.000769	-.000024	-.104219	-.000260	.000003	.000001
11	-.000851	-.000025	-.131638	-.000248	.000008	.000001
12	-.000911	-.000020	-.155258	-.000191	.000013	.000000
13	-.000947	-.000011	-.171066	-.000103	.000016	.000000
14	-.000959	.000000	-.176608	.000000	.000017	.000000
15	-.000947	.000011	-.171066	.000103	.000016	-.000000
16	-.000911	.000020	-.155258	.000191	.000013	-.000000
17	-.000851	.000025	-.131638	.000248	.000008	-.000001
18	-.000769	.000024	-.104219	.000260	.000003	-.000001
19	-.000789	.000011	-.104491	-.000262	.000004	.000000
20	-.000862	.000005	-.132323	-.000252	.000010	.000000
21	-.000917	.000002	-.156347	-.000194	.000015	.000000
22	-.000951	.000000	-.172408	-.000105	.000018	.000000
23	-.000961	.000000	-.178038	.000000	.000019	.000000
24	-.000951	-.000000	-.172408	.000105	.000018	-.000000
25	-.000917	-.000002	-.156347	.000194	.000015	-.000000
26	-.000862	-.000005	-.132323	.000252	.000010	-.000000
27	-.000789	-.000011	-.104491	.000262	.000004	-.000000
28	-.000795	.000033	-.104910	-.000266	.000006	.000000
29	-.000875	.000024	-.133187	-.000256	.000012	.000000
30	-.000927	.000016	-.157583	-.000197	.000016	.000000
31	-.000957	.000008	-.173896	-.000106	.000019	.000000
32	-.000966	.000000	-.179614	.000000	.000020	.000000
33	-.000957	-.000008	-.173896	.000106	.000019	-.000000
34	-.000927	-.000016	-.157583	.000197	.000016	-.000000
35	-.000875	-.000024	-.133187	.000256	.000012	-.000000
36	-.000795	-.000033	-.104910	.000266	.000006	-.000000
37	-.000839	.000045	-.105583	-.000272	.000008	.000000
38	-.000896	.000037	-.134162	-.000259	.000012	.000000
39	-.000939	.000026	-.158877	-.000200	.000016	.000000
40	-.000965	.000013	-.175434	-.000108	.000019	.000000
41	-.000974	.000000	-.181238	.000000	.000020	.000000
42	-.000965	-.000013	-.175434	.000108	.000019	.000000
43	-.000939	-.000026	-.158877	.000200	.000016	-.000000
44	-.000896	-.000037	-.134162	.000259	.000012	-.000000
45	-.000839	-.000045	-.105583	.000272	.000008	-.000000
46	-.000869	.000056	-.105950	-.000273	.000003	.000000
47	-.000919	.000046	-.134979	-.000263	.000009	.000000
48	-.000955	.000032	-.160068	-.000202	.000013	.000000
49	-.000977	.000017	-.176851	-.000109	.000016	.000000
50	-.000984	.000000	-.182733	.000000	.000017	.000000
51	-.000977	-.000017	-.176851	.000109	.000016	.000000
52	-.000955	-.000032	-.160068	.000202	.000013	-.000000
53	-.000919	-.000046	-.134979	.000263	.000009	-.000000
54	-.000869	-.000056	-.105950	.000273	.000003	-.000000
55	-.000897	.000066	-.106199	-.000276	.000004	.000000
56	-.000945	.000053	-.135622	-.000266	.000007	.000000
57	-.000974	.000037	-.161018	-.000205	.000010	.000000
58	-.000991	.000019	-.177994	-.000111	.000012	.000000
59	-.000996	.000000	-.183944	.000000	.000013	.000000
60	-.000991	-.000019	-.177994	.000111	.000012	.000000
61	-.000974	-.000037	-.161018	.000205	.000010	.000000
62	-.000945	-.000053	-.135622	.000266	.000007	-.000000
63	-.000897	-.000066	-.106199	.000276	.000004	-.000000
64	-.000950	.000067	-.106544	-.000281	.000002	.000000
65	-.000975	.000057	-.136100	-.000268	.000004	.000000
66	-.000995	.000040	-.161671	-.000206	.000006	.000000
67	-.001006	.000021	-.178792	-.000112	.000008	.000000
68	-.001010	.000000	-.184792	.000000	.000008	.000000
69	-.001006	-.000021	-.178792	.000112	.000008	.000000
70	-.000995	-.000040	-.161671	.000206	.000006	.000000
71	-.000975	-.000057	-.136100	.000268	.000004	.000000
72	-.000950	-.000067	-.106544	.000281	.000002	.000000
73	-.000996	.000072	-.106511	-.000279	-.000001	.000000
74	-.001007	.000059	-.136270	-.000270	.000001	.000000
75	-.001017	.000042	-.161996	-.000207	.000002	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
76	-.001024	.000022	-.179202	-.000112	.000003	.000000
77	-.001026	.000000	-.185232	.000000	.000003	.000000
78	-.001024	-.000022	-.179202	.000112	.000003	.000000
79	-.001017	-.000042	-.161996	.000207	.000002	.000000
80	-.001007	-.000059	-.136270	.000270	.000001	.000000
81	-.000996	-.000072	-.106511	.000279	-.000001	.000000
82	-.001030	.000074	-.106435	-.000280	-.000001	.000000
83	-.001038	.000060	-.136242	-.000270	-.000001	.000000
84	-.001041	.000043	-.162005	-.000208	-.000002	.000000
85	-.001042	.000022	-.179234	-.000112	-.000002	.000000
86	-.001042	.000000	-.185273	.000000	-.000002	.000000
87	-.001042	-.000022	-.179234	.000112	-.000002	.000000
88	-.001041	-.000043	-.162005	.000208	-.000002	.000000
89	-.001038	-.000060	-.136242	.000270	-.000001	.000000
90	-.001030	-.000074	-.106435	.000280	-.000001	.000000
91	-.001081	.000071	-.106368	-.000282	-.000003	.000000
92	-.001072	.000060	-.136034	-.000269	-.000004	.000000
93	-.001064	.000042	-.161707	-.000207	-.000006	.000000
94	-.001060	.000022	-.178900	-.000112	-.000006	.000000
95	-.001058	.000000	-.184925	.000000	-.000007	.000000
96	-.001060	-.000022	-.178900	.000112	-.000006	.000000
97	-.001064	-.000042	-.161707	.000207	-.000006	.000000
98	-.001072	-.000060	-.136034	.000269	-.000004	.000000
99	-.001081	-.000071	-.106368	.000282	-.000003	.000000
100	-.001133	.000071	-.105934	-.000278	-.000005	.000000
101	-.001104	.000058	-.135533	-.000268	-.000008	.000000
102	-.001087	.000041	-.161098	-.000206	-.000010	.000000
103	-.001077	.000021	-.178193	-.000111	-.000011	.000000
104	-.001074	.000000	-.184184	.000000	-.000012	.000000
105	-.001077	-.000021	-.178193	.000111	-.000011	.000000
106	-.001087	-.000041	-.161098	.000206	-.000010	.000000
107	-.001104	-.000058	-.135533	.000268	-.000008	.000000
108	-.001133	-.000071	-.105934	.000278	-.000005	.000000
109	-.001167	.000065	-.105539	-.000275	-.000005	-.000000
110	-.001134	.000053	-.134838	-.000265	-.000010	-.000000
111	-.001109	.000038	-.160165	-.000204	-.000013	.000000
112	-.001094	.000020	-.177107	-.000110	-.000016	.000000
113	-.001089	.000000	-.183046	.000000	-.000016	.000000
114	-.001094	-.000020	-.177107	.000110	-.000016	.000000
115	-.001109	-.000038	-.160165	.000204	-.000013	.000000
116	-.001134	-.000053	-.134838	.000265	-.000010	.000000
117	-.001167	-.000065	-.105539	.000275	-.000005	.000000
118	-.001206	.000056	-.105048	-.000275	-.000009	-.000000
119	-.001162	.000047	-.133946	-.000262	-.000013	-.000000
120	-.001129	.000033	-.158947	-.000202	-.000017	-.000000
121	-.001109	.000017	-.175693	-.000109	-.000019	.000000
122	-.001102	.000000	-.181563	.000000	-.000020	.000000
123	-.001109	-.000017	-.175693	.000109	-.000019	.000000
124	-.001129	-.000033	-.158947	.000202	-.000017	.000000
125	-.001162	-.000047	-.133946	.000262	-.000013	.000000
126	-.001206	-.000056	-.105048	.000275	-.000009	.000000
127	-.001255	.000049	-.104204	-.000269	-.000009	-.000000
128	-.001189	.000038	-.132816	-.000259	-.000014	-.000000
129	-.001146	.000026	-.157519	-.000199	-.000019	-.000000
130	-.001121	.000013	-.174035	-.000108	-.000022	.000000
131	-.001113	.000000	-.179824	.000000	-.000023	.000000
132	-.001121	-.000013	-.174035	.000108	-.000022	.000000
133	-.001146	-.000026	-.157519	.000199	-.000019	.000000
134	-.001189	-.000038	-.132816	.000259	-.000014	.000000
135	-.001255	-.000049	-.104204	.000269	-.000009	.000000
136	-.001269	.000030	-.103544	-.000265	-.000007	-.000000
137	-.001209	.000023	-.131709	-.000255	-.000013	-.000000
138	-.001161	.000015	-.156033	-.000196	-.000018	-.000000
139	-.001131	.000007	-.172294	-.000106	-.000021	-.000000
140	-.001121	.000000	-.177994	.000000	-.000023	.000000
141	-.001131	-.000007	-.172294	.000106	-.000021	.000000
142	-.001161	-.000015	-.156033	.000196	-.000018	.000000
143	-.001209	-.000023	-.131709	.000255	-.000013	.000000
144	-.001269	-.000030	-.103544	.000265	-.000007	.000000
145	-.001299	-.000002	-.103086	-.000263	-.000005	-.000001
146	-.001228	-.000006	-.130771	-.000250	-.000011	-.000001
147	-.001173	-.000006	-.154657	-.000193	-.000016	-.000000
148	-.001139	-.000003	-.170651	-.000104	-.000019	-.000000
149	-.001128	.000000	-.176260	.000000	-.000020	.000000
150	-.001139	.000003	-.170651	.000104	-.000019	.000000

```

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 3
E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
J O I N T D I S P L A C E M E N T S
LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"
JOINT U(X) U(Y) U(Z) R(X) R(Y) R(Z)
151 -.001173 .000006 -.154657 .000193 -.000016 .000000
152 -.001228 .000006 -.130771 .000250 -.000011 .000001
153 -.001299 .000002 -.103086 .000263 -.000005 .000001
154 -.001333 -.000051 -.101793 -.000253 -.000004 -.000001
155 -.001253 -.000048 -.128401 -.000240 -.000009 -.000001
156 -.001188 -.000036 -.151249 -.000184 -.000012 -.000000
157 -.001148 -.000019 -.166517 -.000100 -.000015 -.000000
158 -.001135 .000000 -.171869 .000000 -.000016 .000000
159 -.001148 .000019 -.166517 .000100 -.000015 .000000
160 -.001188 .000036 -.151249 .000184 -.000012 -.000000
161 -.001253 .000048 -.128401 .000240 -.000009 .000001
162 -.001333 .000051 -.101793 .000253 -.000004 .000001
163 .000000 .000000 -.099117 .000240 .000001 .000000
164 .000044 -.022808 -.100248 .000149 -.000000 -.000000
165 -.000182 -.034727 -.101301 .000054 -.000002 -.000000
166 -.000549 -.035241 -.102245 -.000046 -.000003 -.000001
167 -.000817 -.023836 -.103078 -.000150 -.000001 -.000001
168 -.000153 -.000006 -.099474 .000240 .000008 -.000001
169 .000116 -.022834 -.100230 .000149 -.000001 -.000000
170 -.000175 -.034779 -.101064 .000054 -.000003 -.000000
171 -.000551 -.035321 -.102007 -.000046 -.000003 -.000001
172 -.000823 -.023943 -.103061 -.000150 -.000001 -.000001
173 -.000213 -.000031 -.100508 .000232 .000006 -.000000
174 -.000217 -.022362 -.101441 .000148 -.000003 -.000000
175 -.000619 -.034402 -.102310 .000056 -.000003 -.000001
176 -.000967 -.035264 -.103108 -.000043 -.000002 -.000001
177 -.001078 -.024060 -.103833 -.000150 .000001 -.000001
178 -.000141 -.000028 -.100564 .000233 -.000004 .000000
179 -.000353 -.022386 -.101296 .000148 -.000001 -.000000
180 -.000629 -.034448 -.102093 .000057 -.000003 -.000001
181 -.000966 -.035333 -.102962 -.000043 -.000002 -.000001
182 -.001117 -.024161 -.103903 -.000150 .000000 -.000001
183 -.000182 -.000064 -.101230 .000234 .000007 -.000000
184 -.000113 -.022688 -.102293 .000151 -.000002 -.000000
185 -.000474 -.035120 -.103298 .000059 -.000003 -.000001
186 -.000820 -.036219 -.104241 -.000042 -.000002 -.000001
187 -.001008 -.024849 -.105123 -.000154 -.000000 -.000001
188 -.000079 -.000059 -.101328 .000234 -.000004 .000000
189 -.000264 -.022715 -.102183 .000152 -.000001 -.000000
190 -.000487 -.035166 -.103096 .000060 -.000003 -.000001
191 -.000816 -.036285 -.104071 -.000042 -.000002 -.000001
192 -.001027 -.024942 -.105108 -.000153 -.000001 -.000001
193 -.000076 -.000078 -.101595 .000235 .000005 -.000000
194 -.000105 -.022859 -.102603 .000153 -.000002 .000000
195 -.000398 -.035486 -.103598 .000061 -.000002 .000000
196 -.000644 -.036708 -.104581 -.000042 -.000002 .000000
197 -.000848 -.025271 -.105552 -.000155 -.000001 .000000
198 .000043 -.000077 -.101511 .000234 -.000007 .000000
199 -.000262 -.022857 -.102472 .000153 -.000001 .000000
200 -.000411 -.035488 -.103444 .000061 -.000002 .000000
201 -.000640 -.036714 -.104429 -.000042 -.000002 .000000
202 -.000868 -.025280 -.105426 -.000155 -.000002 -.000000
203 .000055 -.000070 -.101046 .000234 .000002 -.000000
204 -.000120 -.022713 -.101949 .000152 -.000003 .000000
205 -.000352 -.035223 -.102888 .000060 -.000001 .000001
206 -.000496 -.036408 -.103866 -.000042 -.000001 .000001
207 -.000708 -.025063 -.104883 -.000154 -.000003 .000001
208 .000168 -.000075 -.100747 .000233 -.000009 .000000
209 -.000273 -.022680 -.101781 .000152 -.000001 .000000
210 -.000366 -.035179 -.102778 .000060 -.000001 .000001
211 -.000491 -.036351 -.103735 -.000042 -.000001 .000001
212 -.000725 -.024987 -.104655 -.000154 -.000003 .000001
213 .000159 -.000044 -.099756 .000231 .000001 -.000000
214 .000008 -.022326 -.100530 .000148 -.000002 .000000
215 -.000145 -.034467 -.101359 .000058 -.000001 .000001
216 -.000263 -.035470 -.102248 -.000042 -.000002 .000001
217 -.000552 -.024330 -.103198 -.000150 -.000004 .000001
218 .000246 -.000048 -.099470 .000230 -.000008 .000000
219 -.000122 -.022285 -.100401 .000148 -.000001 .000001
220 -.000155 -.034406 -.101276 .000057 -.000001 .000001
221 -.000261 -.035387 -.102091 -.000042 -.000002 .000001
222 -.000591 -.024217 -.102846 -.000150 -.000004 .000001
223 .000211 -.000007 -.098380 .000237 -.000007 .000001
224 -.000317 -.022644 -.099254 .000149 -.000003 .000001
225 -.000530 -.034605 -.100150 .000055 -.000001 .000002

```

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 4
 E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
 J O I N T D I S P L A C E M E N T S
 LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
226	-.000680	-.035278	-.101087	-.000044	-.000002	.000002
227	-.000899	-.024014	-.102067	-.000149	-.000003	.000002
228	.000000	.000000	-.097517	.000236	-.000002	-.000001
229	-.000240	-.022476	-.098440	.000147	-.000002	.000000
230	-.000458	-.034262	-.099339	.000053	-.000002	.000001
231	-.000665	-.034782	-.100199	-.000045	-.000002	.000002
232	-.000926	-.023504	-.101015	-.000148	-.000003	.000001
233	-.000146	-.000035	-.100209	.000241	.000005	-.000001
234	-.000070	-.000053	-.100797	.000242	.000002	-.000000
235	.000045	-.000057	-.100619	.000242	-.000003	.000000
236	.000149	-.000046	-.099569	.000240	-.000007	.000000
237	.000000	.000000	-.099117	-.000240	.000001	-.000000
238	.000044	.022808	-.100248	-.000149	-.000000	.000000
239	-.000182	.034727	-.101301	-.000054	-.000002	.000000
240	-.000549	.035241	-.102245	.000046	-.000003	.000001
241	-.000817	.023836	-.103078	.000150	-.000001	.000001
242	-.000153	.000006	-.099474	-.000240	.000008	.000001
243	.000116	.022834	-.100230	-.000149	-.000001	.000000
244	-.000175	.034779	-.101064	-.000054	-.000003	.000000
245	-.000551	.035321	-.102007	.000046	-.000003	.000001
246	-.000823	.023943	-.103061	.000150	-.000001	.000001
247	-.000213	.000031	-.100508	-.000232	.000006	.000000
248	-.000217	.022362	-.101441	-.000148	-.000003	.000000
249	-.000619	.034402	-.102310	-.000056	-.000003	.000001
250	-.000967	.035264	-.103108	.000043	-.000002	.000001
251	-.0001078	.024060	-.103833	.000150	.000001	.000001
252	-.000141	.000028	-.100564	-.000233	-.000004	-.000000
253	-.000353	.022386	-.101296	-.000148	-.000001	.000000
254	-.000629	.034448	-.102093	-.000057	-.000003	.000001
255	-.000966	.035333	-.102962	.000043	-.000002	.000001
256	-.001117	.024161	-.103903	.000150	.000000	.000001
257	-.000182	.000064	-.101230	-.000234	.000007	.000000
258	-.000113	.022688	-.102293	-.000151	-.000002	.000000
259	-.000474	.035120	-.103298	-.000059	-.000003	.000001
260	-.000820	.036219	-.104241	.000042	-.000002	.000001
261	-.001008	.024849	-.105123	.000154	-.000000	.000001
262	-.000079	.000059	-.101328	-.000234	-.000004	-.000000
263	-.000264	.022715	-.102183	-.000152	-.000001	.000000
264	-.000487	.035166	-.103096	-.000060	-.000003	.000001
265	-.000816	.036285	-.104071	.000042	-.000002	.000001
266	-.001027	.024942	-.105108	.000153	-.000001	.000001
267	-.000076	.000078	-.101595	-.000235	.000005	.000000
268	-.000105	.022859	-.102603	-.000153	-.000002	.000000
269	-.000398	.035486	-.103598	-.000061	-.000002	.000000
270	-.000644	.036708	-.104581	.000042	-.000002	.000000
271	-.000848	.025271	-.105552	.000155	-.000001	.000000
272	.000043	.000077	-.101511	-.000234	-.000007	-.000000
273	-.000262	.022857	-.102472	-.000153	-.000001	.000000
274	-.000411	.035488	-.103444	-.000061	-.000002	.000000
275	-.000640	.036714	-.104429	.000042	-.000002	.000000
276	-.000868	.025280	-.105426	.000155	-.000002	.000000
277	.000055	.000070	-.101046	-.000234	.000002	.000000
278	-.000120	.022713	-.101949	-.000152	-.000003	-.000000
279	-.000352	.035223	-.102888	-.000060	-.000001	-.000001
280	-.000496	.036408	-.103866	.000042	-.000001	-.000001
281	-.000708	.025063	-.104883	.000154	-.000003	-.000001
282	.000168	.000075	-.100747	-.000233	-.000009	-.000000
283	-.000273	.022680	-.101781	-.000152	-.000001	-.000000
284	-.000366	.035179	-.102778	-.000060	-.000001	-.000001
285	-.000491	.036351	-.103735	.000042	-.000001	-.000001
286	-.000725	.024987	-.104655	.000154	-.000003	-.000001
287	.000159	.000044	-.099756	-.000231	.000001	.000000
288	.000008	.022326	-.100530	-.000148	-.000002	-.000000
289	-.000145	.034467	-.101359	-.000058	-.000001	-.000001
290	-.000263	.035470	-.102248	.000042	-.000002	-.000001
291	-.000552	.024330	-.103198	.000150	-.000004	-.000001
292	.000246	.000048	-.099470	-.000230	-.000008	-.000000
293	-.000122	.022285	-.100401	-.000148	-.000001	-.000001
294	-.000155	.034406	-.101276	-.000057	-.000001	-.000001
295	-.000261	.035387	-.102091	.000042	-.000002	-.000001
296	-.000591	.024217	-.102846	.000150	-.000004	-.000001
297	.000211	.000007	-.098380	-.000237	-.000007	-.000001
298	-.000317	.022644	-.099254	-.000149	-.000003	-.000001
299	-.000530	.034605	-.100150	-.000055	-.000001	-.000002
300	-.000680	.035278	-.101087	.000044	-.000002	-.000002

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
301	-.000899	.024014	-.102067	.000149	-.000003	-.000002
302	.000000	.000000	-.097517	-.000236	-.000002	.000001
303	-.000240	.022476	-.098440	-.000147	-.000002	-.000000
304	-.000458	.034262	-.099339	-.000053	-.000002	-.000001
305	-.000665	.034782	-.100199	.000045	-.000002	-.000002
306	-.000926	.023504	-.101015	.000148	-.000003	-.000001
307	-.000146	.000035	-.100209	-.000241	.000005	.000001
308	-.000070	.000053	-.100797	-.000242	.000002	.000000
309	.000045	.000057	-.100619	-.000242	-.000003	-.000000
310	.000149	.000046	-.099569	-.000240	-.000007	-.000000
311	-.000081	.000008	-.073902	.000226	.000002	.000000
312	-.000063	.000013	-.052649	.000169	.000003	-.000000
313	-.000041	.000008	-.038744	.000090	.000003	.000000
314	-.000033	.000000	-.033930	.000000	.000003	.000000
315	-.000041	-.000008	-.038744	-.000090	.000003	.000000
316	-.000063	-.000013	-.052649	-.000169	.000003	.000000
317	-.000081	-.000008	-.073902	-.000226	.000002	-.000000
318	-.000099	-.000003	-.074274	.000226	.000004	-.000000
319	-.000061	-.000003	-.053011	.000169	.000003	-.000000
320	-.000039	-.000001	-.039089	.000090	.000003	-.000000
321	-.000031	.000000	-.034269	.000000	.000003	.000000
322	-.000039	.000001	-.039089	-.000090	.000003	.000000
323	-.000061	.000003	-.053011	-.000169	.000003	.000000
324	-.000099	.000003	-.074274	-.000226	.000004	.000000
325	-.000092	-.000027	-.074935	.000226	.000003	-.000000
326	-.000051	-.000018	-.053611	.000170	.000002	-.000000
327	-.000027	-.000009	-.039642	.000090	.000002	-.000000
328	-.000019	.000000	-.034803	.000000	.000002	.000000
329	-.000027	.000009	-.039642	-.000090	.000002	.000000
330	-.000051	.000018	-.053611	-.000170	.000002	.000000
331	-.000092	.000027	-.074935	-.000226	.000003	.000000
332	-.000041	-.000042	-.075384	.000227	.000001	-.000000
333	-.000020	-.000029	-.053962	.000171	.000001	-.000000
334	-.000007	-.000015	-.039938	.000091	.000001	.000000
335	-.000003	.000000	-.035083	.000000	.000001	.000000
336	-.000007	.000015	-.039938	-.000091	.000001	.000000
337	-.000020	.000029	-.053962	-.000171	.000001	.000000
338	-.000041	.000042	-.075384	-.000227	.000001	.000000
339	.000033	-.000046	-.075239	.000227	-.000002	.000000
340	.000023	-.000032	-.053848	.000170	-.000002	.000000
341	.000017	-.000016	-.039846	.000090	-.000001	.000000
342	.000015	.000000	-.034998	.000000	-.000001	.000000
343	.000017	.000016	-.039846	-.000090	-.000001	.000000
344	.000023	.000032	-.053848	-.000170	-.000002	.000000
345	.000033	.000046	-.075239	-.000227	-.000002	-.000000
346	.000099	-.000036	-.074438	.000225	-.000004	.000000
347	.000060	-.000025	-.053245	.000169	-.000003	.000000
348	.000037	-.000012	-.039365	.000090	-.000003	.000000
349	.000030	.000000	-.034559	.000000	-.000003	.000000
350	.000037	.000012	-.039365	-.000090	-.000003	-.000000
351	.000060	.000025	-.053245	-.000169	-.000003	-.000000
352	.000099	.000036	-.074438	-.000225	-.000004	-.000000
353	.000128	-.000003	-.073473	.000223	-.000004	.000001
354	.000075	-.000002	-.052460	.000168	-.000003	.000000
355	.000050	-.000001	-.038699	.000089	-.000003	.000000
356	.000043	.000000	-.033933	.000000	-.000003	.000000
357	.000050	.000001	-.038699	-.000089	-.000003	-.000000
358	.000075	.000002	-.052460	-.000168	-.000003	-.000000
359	.000128	.000003	-.073473	-.000223	-.000004	-.000001
360	.000052	.000003	-.072714	.000222	-.000002	-.000000
361	.000070	.000004	-.051775	.000167	-.000002	.000000
362	.000067	.000003	-.038059	.000089	-.000003	.000000
363	.000063	.000000	-.033310	.000000	-.000003	.000000
364	.000067	-.000003	-.038059	-.000089	-.000003	.000000
365	.000070	-.000004	-.051775	-.000167	-.000002	.000000
366	.000052	-.000003	-.072714	-.000222	-.000002	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
1	-.002052	-.000306	-.071539	-.000149	.000009	.000002
2	-.002271	-.000272	-.086667	-.000136	.000021	.000002
3	-.002437	-.000199	-.099428	-.000104	.000033	.000001
4	-.002534	-.000104	-.107973	-.000056	.000042	.000001
5	-.002566	.000000	-.110978	.000000	.000045	.000000
6	-.002534	.000104	-.107973	.000056	.000042	-.000001
7	-.002437	.000199	-.099428	.000104	.000033	-.000001
8	-.002271	.000272	-.086667	.000136	.000021	-.000002
9	-.002052	.000306	-.071539	.000149	.000009	-.000002
10	-.002075	-.000123	-.072728	-.000162	.000011	.000002
11	-.002287	-.000113	-.089610	-.000152	.000025	.000001
12	-.002446	-.000085	-.104060	-.000117	.000038	.000001
13	-.002539	-.000045	-.113744	-.000063	.000047	.000001
14	-.002570	.000000	-.117145	.000000	.000051	.000000
15	-.002539	.000045	-.113744	.000063	.000047	-.000001
16	-.002446	.000085	-.104060	.000117	.000038	-.000001
17	-.002287	.000113	-.089610	.000152	.000025	-.000001
18	-.002075	.000123	-.072728	.000162	.000011	-.000002
19	-.002109	-.000038	-.073657	-.000172	.000012	.000001
20	-.002312	-.000034	-.091740	-.000164	.000029	.000001
21	-.002462	-.000026	-.107352	-.000126	.000044	.000001
22	-.002550	-.000014	-.117804	-.000068	.000054	.000000
23	-.002578	.000000	-.121471	.000000	.000057	.000000
24	-.002550	.000014	-.117804	.000068	.000054	-.000000
25	-.002462	.000026	-.107352	.000126	.000044	-.000001
26	-.002312	.000034	-.091740	.000164	.000029	-.000001
27	-.002109	.000038	-.073657	.000172	.000012	-.000001
28	-.002136	.000025	-.074689	-.000184	.000015	.000001
29	-.002348	.000018	-.094251	-.000177	.000034	.000001
30	-.002487	.000012	-.111086	-.000136	.000049	.000001
31	-.002566	.000006	-.122336	-.000073	.000059	.000000
32	-.002592	.000000	-.126280	.000000	.000062	.000000
33	-.002566	-.000006	-.122336	.000073	.000059	-.000000
34	-.002487	-.000012	-.111086	.000136	.000049	-.000001
35	-.002348	-.000018	-.094251	.000177	.000034	-.000001
36	-.002136	-.000025	-.074689	.000184	.000015	-.000001
37	-.002240	.000063	-.076350	-.000197	.000023	.000001
38	-.002401	.000054	-.097101	-.000188	.000036	.000001
39	-.002521	.000039	-.115070	-.000145	.000049	.000000
40	-.002590	.000020	-.127097	-.000078	.000059	.000000
41	-.002613	.000000	-.131310	.000000	.000062	.000000
42	-.002590	-.000020	-.127097	.000078	.000059	-.000000
43	-.002521	-.000039	-.115070	.000145	.000049	-.000000
44	-.002401	-.000054	-.097101	.000188	.000036	-.000001
45	-.002240	-.000063	-.076350	.000197	.000023	-.000001
46	-.002308	.000093	-.077729	-.000206	.000011	.000001
47	-.002462	.000080	-.099701	-.000199	.000027	.000001
48	-.002563	.000058	-.118747	-.000153	.000040	.000000
49	-.002621	.000030	-.131471	-.000083	.000048	.000000
50	-.002640	.000000	-.135924	.000000	.000051	.000000
51	-.002621	-.000030	-.131471	.000083	.000048	-.000000
52	-.002563	-.000058	-.118747	.000153	.000040	-.000000
53	-.002462	-.000080	-.099701	.000199	.000027	-.000001
54	-.002308	-.000093	-.077729	.000206	.000011	-.000001
55	-.002423	.000120	-.078406	-.000215	.000007	.000000
56	-.002536	.000101	-.101485	-.000209	.000018	.000000
57	-.002613	.000072	-.121406	-.000160	.000026	.000000
58	-.002658	.000037	-.134686	-.000086	.000032	.000000
59	-.002673	.000000	-.139333	.000000	.000034	.000000
60	-.002658	-.000037	-.134686	.000086	.000032	-.000000
61	-.002613	-.000072	-.121406	.000160	.000026	-.000000
62	-.002536	-.000101	-.101485	.000209	.000018	-.000000
63	-.002423	-.000120	-.078406	.000215	.000007	-.000000
64	-.002555	.000126	-.079003	-.000222	.000004	.000000
65	-.002617	.000110	-.102558	-.000213	.000008	.000000
66	-.002669	.000080	-.122981	-.000165	.000012	.000000
67	-.002701	.000042	-.136639	-.000089	.000016	.000000
68	-.002711	.000000	-.141421	.000000	.000017	.000000
69	-.002701	-.000042	-.136639	.000089	.000016	.000000
70	-.002669	-.000080	-.122981	.000165	.000012	-.000000
71	-.002617	-.000110	-.102558	.000213	.000008	-.000000
72	-.002555	-.000126	-.079003	.000222	.000004	-.000000
73	-.002670	.000133	-.078945	-.000222	-.000003	.000000
74	-.002702	.000114	-.102731	-.000216	-.000002	.000000
75	-.002730	.000084	-.123413	-.000167	.000000	.000000

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 7
E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
J O I N T D I S P L A C E M E N T S
LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
76	-.002747	.000044	-.137269	-.000090	.000002	.000000
77	-.002753	.000000	-.142126	.000000	.000002	.000000
78	-.002747	-.000044	-.137269	.000090	.000002	.000000
79	-.002730	-.000084	-.123413	.000167	.000000	.000000
80	-.002702	-.000114	-.102731	.000216	-.000002	.000000
81	-.002670	-.000133	-.078945	.000222	-.000003	-.000000
82	-.002772	.000136	-.078648	-.000223	-.000004	.000000
83	-.002788	.000117	-.102485	-.000217	-.000004	.000000
84	-.002793	.000085	-.123220	-.000167	-.000005	.000000
85	-.002796	.000045	-.137125	-.000091	-.000005	.000000
86	-.002796	.000000	-.142001	.000000	-.000005	.000000
87	-.002796	-.000045	-.137125	.000091	-.000005	.000000
88	-.002793	-.000085	-.123220	.000167	-.000005	.000000
89	-.002788	-.000117	-.102485	.000217	-.000004	.000000
90	-.002772	-.000136	-.078648	.000223	-.000004	.000000
91	-.002895	.000134	-.078359	-.000224	-.000006	.000000
92	-.002876	.000117	-.102059	-.000215	-.000007	.000000
93	-.002857	.000085	-.122669	-.000166	-.000010	.000000
94	-.002844	.000045	-.136488	-.000090	-.000012	.000000
95	-.002840	.000000	-.141332	.000000	-.000012	.000000
96	-.002844	-.000045	-.136488	.000090	-.000012	.000000
97	-.002857	-.000085	-.122669	.000166	-.000010	.000000
98	-.002876	-.000117	-.102059	.000215	-.000007	.000000
99	-.002895	-.000134	-.078359	.000224	-.000006	.000000
100	-.003023	.000135	-.077680	-.000219	-.000010	-.000000
101	-.002963	.000114	-.101175	-.000213	-.000016	-.000000
102	-.002918	.000082	-.121505	-.000164	-.000021	-.000000
103	-.002891	.000043	-.135088	-.000088	-.000025	.000000
104	-.002883	.000000	-.139845	.000000	-.000026	.000000
105	-.002891	-.000043	-.135088	.000088	-.000025	.000000
106	-.002918	-.000082	-.121505	.000164	-.000021	.000000
107	-.002963	-.000114	-.101175	.000213	-.000016	.000000
108	-.003023	-.000135	-.077680	.000219	-.000010	.000000
109	-.003152	.000119	-.076739	-.000213	-.000014	-.000000
110	-.003047	.000102	-.099481	-.000206	-.000026	-.000000
111	-.002976	.000074	-.119211	-.000159	-.000035	-.000000
112	-.002935	.000038	-.132391	-.000086	-.000041	-.000000
113	-.002922	.000000	-.137004	.000000	-.000044	.000000
114	-.002935	-.000038	-.132391	.000086	-.000041	.000000
115	-.002976	-.000074	-.119211	.000159	-.000035	.000000
116	-.003047	-.000102	-.099481	.000206	-.000026	.000000
117	-.003152	-.000119	-.076739	.000213	-.000014	.000000
118	-.003248	.000097	-.075213	-.000206	-.000026	-.000000
119	-.003123	.000085	-.097003	-.000197	-.000037	-.000000
120	-.003030	.000061	-.115869	-.000152	-.000048	-.000000
121	-.002975	.000031	-.128478	-.000082	-.000056	-.000000
122	-.002956	.000000	-.132892	.000000	-.000059	.000000
123	-.002975	-.000031	-.128478	.000082	-.000056	.000000
124	-.003030	-.000061	-.115869	.000152	-.000048	.000000
125	-.003123	-.000085	-.097003	.000197	-.000037	.000000
126	-.003248	-.000097	-.075213	.000206	-.000026	.000000
127	-.003373	.000070	-.073099	-.000193	-.000023	-.000001
128	-.003193	.000057	-.093761	-.000187	-.000042	-.000001
129	-.003076	.000040	-.111585	-.000144	-.000056	-.000000
130	-.003008	.000021	-.123483	-.000077	-.000066	-.000000
131	-.002986	.000000	-.127650	.000000	-.000069	.000000
132	-.003008	-.000021	-.123483	.000077	-.000066	.000000
133	-.003076	-.000040	-.111585	.000144	-.000056	.000000
134	-.003193	-.000057	-.093761	.000187	-.000042	.000001
135	-.003373	-.000070	-.073099	.000193	-.000023	.000001
136	-.003425	.000017	-.071371	-.000181	-.000020	-.000001
137	-.003248	.000014	-.090525	-.000174	-.000038	-.000001
138	-.003114	.000009	-.107108	-.000134	-.000054	-.000001
139	-.003035	.000004	-.118207	-.000072	-.000064	-.000000
140	-.003009	.000000	-.122099	.000000	-.000068	.000000
141	-.003035	-.000004	-.118207	.000072	-.000064	.000000
142	-.003114	-.000009	-.107108	.000134	-.000054	.000001
143	-.003248	-.000014	-.090525	.000174	-.000038	.000001
144	-.003425	-.000017	-.071371	.000181	-.000020	.000001
145	-.003487	-.000067	-.069931	-.000169	-.000015	-.000002
146	-.003294	-.000064	-.087691	-.000161	-.000032	-.000002
147	-.003145	-.000048	-.103014	-.000124	-.000047	-.000001
148	-.003056	-.000025	-.113301	-.000067	-.000057	-.000001
149	-.003026	.000000	-.116913	.000000	-.000061	.000000
150	-.003056	.000025	-.113301	.000067	-.000057	.000001

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
151	-.003145	.000048	-.103014	.000124	-.000047	.000001
152	-.003294	.000064	-.087691	.000161	-.000032	.000002
153	-.003487	.000067	-.069931	.000169	-.000015	.000002
154	-.003522	-.000185	-.066571	-.000141	-.000012	-.000002
155	-.003337	-.000163	-.080963	-.000129	-.000025	-.000002
156	-.003182	-.000120	-.093089	-.000098	-.000036	-.000001
157	-.003084	-.000064	-.101178	-.000053	-.000043	-.000001
158	-.003050	.000000	-.104017	.000000	-.000046	.000000
159	-.003084	.000064	-.101178	.000053	-.000043	.000001
160	-.003182	.000120	-.093089	.000098	-.000036	.000001
161	-.003337	.000163	-.080963	.000129	-.000025	.000002
162	-.003522	.000185	-.066571	.000141	-.000012	.000002
163	.000000	.000000	-.069791	.000170	-.000000	.000001
164	-.000320	-.015604	-.070591	.000098	-.000004	.000000
165	-.001080	-.023019	-.071183	.000030	-.000007	-.000001
166	-.001949	-.022637	-.071533	-.000035	-.000006	-.000002
167	-.002442	-.014840	-.071643	-.000097	-.000000	-.000002
168	-.000284	.000031	-.070196	.000169	.000009	-.000001
169	-.000260	-.015630	-.070251	.000098	-.000004	-.000000
170	-.001069	-.023143	-.070516	.000030	-.000007	-.000001
171	-.001951	-.022867	-.071021	-.000035	-.000006	-.000002
172	-.002473	-.015170	-.071768	-.000097	-.000001	-.000002
173	-.000410	.000015	-.071271	.000165	.000007	.000000
174	-.000496	-.015636	-.072147	.000102	-.000005	-.000001
175	-.001397	-.023805	-.072830	.000037	-.000008	-.000002
176	-.002367	-.024123	-.073305	-.000032	-.000006	-.000003
177	-.002794	-.016230	-.073574	-.000103	.000001	-.000004
178	-.000402	.000021	-.071628	.000166	.000002	.000000
179	-.000570	-.015729	-.071842	.000103	-.000004	-.000001
180	-.001400	-.023966	-.072249	.000037	-.000008	-.000002
181	-.002368	-.024358	-.072863	-.000031	-.000007	-.000003
182	-.002857	-.016565	-.073683	-.000103	.000000	-.000004
183	-.000420	-.000079	-.073840	.000169	.000009	-.000000
184	-.000389	-.016678	-.074952	.000113	-.000005	-.000001
185	-.001235	-.026074	-.075902	.000046	-.000008	-.000002
186	-.002177	-.027128	-.076677	-.000030	-.000007	-.000002
187	-.002742	-.018714	-.077279	-.000115	-.000001	-.000003
188	-.000294	-.000070	-.074164	.000171	-.000001	.000000
189	-.000528	-.016757	-.074678	.000113	-.000004	-.000001
190	-.001249	-.026205	-.075355	.000047	-.000007	-.000002
191	-.002167	-.027316	-.076206	-.000029	-.000007	-.000002
192	-.002720	-.018978	-.077230	-.000115	-.000001	-.000003
193	-.000169	-.000119	-.074859	.000172	.000003	-.000000
194	-.000406	-.017127	-.075728	.000117	-.000005	.000000
195	-.001007	-.027004	-.076571	.000050	-.000005	.000000
196	-.001626	-.028352	-.077388	-.000029	-.000005	.000000
197	-.002210	-.019770	-.078177	-.000120	-.000005	-.000000
198	-.000010	-.000116	-.074671	.000172	-.000008	.000000
199	-.000543	-.017122	-.075415	.000117	-.000003	.000000
200	-.001020	-.027004	-.076184	.000050	-.000005	.000000
201	-.001620	-.028358	-.076980	-.000029	-.000005	.000000
202	-.002233	-.019782	-.077803	-.000120	-.000005	-.000000
203	.000130	-.000099	-.073522	.000169	-.000005	-.000000
204	-.000619	-.016772	-.074162	.000114	-.000006	.000001
205	-.001161	-.026381	-.074896	.000048	-.000004	.000001
206	-.001535	-.027658	-.075729	-.000028	-.000004	.000002
207	-.002079	-.019300	-.076660	-.000116	-.000006	.000002
208	.000281	-.000108	-.072671	.000167	-.000016	.000000
209	-.000761	-.016682	-.073676	.000114	-.000005	.000001
210	-.001176	-.026264	-.074587	.000048	-.000003	.000001
211	-.001525	-.027510	-.075400	-.000029	-.000004	.000002
212	-.002055	-.019106	-.076114	-.000117	-.000006	.000002
213	.000356	-.000027	-.069703	.000162	-.000009	-.000000
214	-.000423	-.015654	-.070027	.000104	-.000005	.000002
215	-.000709	-.024172	-.070526	.000041	-.000002	.000002
216	-.000921	-.024908	-.071206	-.000029	-.000003	.000003
217	-.001598	-.017155	-.072069	-.000105	-.000010	.000004
218	.000416	-.000035	-.068737	.000160	-.000014	.000000
219	-.000496	-.015524	-.069619	.000104	-.000004	.000002
220	-.000714	-.023978	-.070327	.000040	-.000001	.000002
221	-.000921	-.024642	-.070852	-.000030	-.000004	.000003
222	-.001661	-.016791	-.071195	-.000105	-.000011	.000004
223	.000351	.000020	-.067231	.000163	-.000011	.000001
224	-.000566	-.015220	-.067570	.000097	-.000006	.000003
225	-.001077	-.022831	-.068004	.000033	-.000004	.000005

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 9
E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
J O I N T D I S P L A C E M E N T S
LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
226	-.001543	-.022932	-.068549	-.000031	-.000005	.000006
227	-.002235	-.015506	-.069200	-.000096	-.000008	.000005
228	.000000	.000000	-.064797	.000159	-.000005	-.000001
229	-.000519	-.014715	-.065352	.000093	-.000004	.000002
230	-.001007	-.021782	-.065813	.000028	-.000004	.000004
231	-.001560	-.021410	-.066163	-.000034	-.000006	.000005
232	-.002338	-.013939	-.066407	-.000093	-.000008	.000004
233	-.000372	-.000022	-.072244	.000173	.000016	-.000001
234	-.000210	-.000075	-.074065	.000177	.000005	-.000001
235	.000052	-.000085	-.073681	.000176	-.000007	.000000
236	.000284	-.000053	-.070709	.000170	-.000020	.000001
237	.000000	.000000	-.069791	-.000170	-.000000	-.000001
238	-.000320	.015604	-.070591	-.000098	-.000004	.000000
239	-.001080	.023019	-.071183	-.000030	-.000007	.000001
240	-.001949	.022637	-.071533	.000035	-.000006	.000002
241	-.002442	.014840	-.071643	.000097	-.000000	.000002
242	-.000284	-.000031	-.070196	-.000169	.000009	.000001
243	-.000260	.015630	-.070251	-.000098	-.000004	.000000
244	-.001069	.023143	-.070516	-.000030	-.000007	.000001
245	-.001951	.022867	-.071021	.000035	-.000006	.000002
246	-.002473	.015170	-.071768	.000097	-.000001	.000002
247	-.000410	-.000015	-.071271	-.000165	.000007	.000000
248	-.000496	.015636	-.072147	-.000102	-.000005	.000001
249	-.001397	.023805	-.072830	-.000037	-.000008	.000002
250	-.002367	.024123	-.073305	.000032	-.000006	.000003
251	-.002794	.016230	-.073574	.000103	.000001	.000004
252	-.000402	-.000021	-.071628	-.000166	.000002	.000000
253	-.000570	.015729	-.071842	-.000103	-.000004	.000001
254	-.001400	.023966	-.072249	-.000037	-.000008	.000002
255	-.002368	.024358	-.072863	.000031	-.000007	.000003
256	-.002857	.016565	-.073683	.000103	.000000	.000004
257	-.000420	.000079	-.073840	-.000169	.000009	.000000
258	-.000389	.016678	-.074952	-.000113	-.000005	.000001
259	-.001235	.026074	-.075902	-.000046	-.000008	.000002
260	-.002177	.027128	-.076677	.000030	-.000007	.000002
261	-.002742	.018714	-.077279	.000115	-.000001	.000003
262	-.000294	.000070	-.074164	-.000171	-.000001	-.000000
263	-.000528	.016757	-.074678	-.000113	-.000004	.000001
264	-.001249	.026205	-.075355	-.000047	-.000007	.000002
265	-.002167	.027316	-.076206	.000029	-.000007	.000002
266	-.002720	.018978	-.077230	.000115	-.000001	.000003
267	-.000169	.000119	-.074859	-.000172	.000003	.000000
268	-.000406	.017127	-.075728	-.000117	-.000005	.000000
269	-.001007	.027004	-.076571	-.000050	-.000005	.000000
270	-.001626	.028352	-.077388	.000029	-.000005	.000000
271	-.002210	.019770	-.078177	.000120	-.000005	.000000
272	-.000010	.000116	-.074671	-.000172	-.000008	-.000000
273	-.000543	.017122	-.075415	-.000117	-.000003	-.000000
274	-.001020	.027004	-.076184	-.000050	-.000005	.000000
275	-.001620	.028358	-.076980	.000029	-.000005	.000000
276	-.002233	.019782	-.077803	.000120	-.000005	.000000
277	.000130	.000099	-.073522	-.000169	-.000005	.000000
278	-.000619	.016772	-.074162	-.000114	-.000006	-.000001
279	-.001161	.026381	-.074896	-.000048	-.000004	-.000001
280	-.001535	.027658	-.075729	.000028	-.000004	-.000002
281	-.002079	.019300	-.076660	.000116	-.000006	-.000002
282	.000281	.000108	-.072671	-.000167	-.000016	-.000000
283	-.000761	.016682	-.073676	-.000114	-.000005	-.000001
284	-.001176	.026264	-.074587	-.000048	-.000003	-.000001
285	-.001525	.027510	-.075400	.000029	-.000004	-.000002
286	-.002055	.019106	-.076114	.000117	-.000006	-.000002
287	.000356	.000027	-.069703	-.000162	-.000009	.000000
288	-.000423	.015654	-.070027	-.000104	-.000005	-.000002
289	-.000709	.024172	-.070526	-.000041	-.000002	-.000002
290	-.000921	.024908	-.071206	.000029	-.000003	-.000003
291	-.001598	.017155	-.072069	.000105	-.000010	-.000004
292	.000416	.000035	-.068737	-.000160	-.000014	-.000000
293	-.000496	.015524	-.069619	-.000104	-.000004	-.000002
294	-.000714	.023978	-.070327	-.000040	-.000001	-.000002
295	-.000921	.024642	-.070852	.000030	-.000004	-.000003
296	-.001661	.016791	-.071195	.000105	-.000011	-.000004
297	.000351	-.000020	-.067231	-.000163	-.000011	-.000001
298	-.000566	.015220	-.067570	-.000097	-.000006	-.000003
299	-.001077	.022831	-.068004	-.000033	-.000004	-.000005
300	-.001543	.022932	-.068549	.000031	-.000005	-.000006

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 2 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
301	-.002235	.015506	-.069200	.000096	-.000008	-.000005
302	.000000	.000000	-.064797	-.000159	-.000005	.000001
303	-.000519	.014715	-.065352	-.000093	-.000004	-.000002
304	-.001007	.021782	-.065813	-.000028	-.000004	-.000004
305	-.001560	.021410	-.066163	.000034	-.000006	-.000005
306	-.002338	.013939	-.066407	.000093	-.000008	-.000004
307	-.000372	.000022	-.072244	-.000173	.000016	.000001
308	-.000210	.000075	-.074065	-.000177	.000005	.000001
309	.000052	.000085	-.073681	-.000176	-.000007	-.000000
310	.000284	.000053	-.070709	-.000170	-.000020	-.000001
311	-.000184	.000016	-.051907	.000160	.000003	.000001
312	-.000168	.000026	-.036805	.000120	.000004	-.000000
313	-.000131	.000018	-.026926	.000064	.000004	-.000000
314	-.000118	.000000	-.023507	.000000	.000004	.000000
315	-.000131	-.000018	-.026926	-.000064	.000004	.000000
316	-.000168	-.000026	-.036805	-.000120	.000004	.000000
317	-.000184	-.000016	-.051907	-.000160	.000003	-.000001
318	-.000218	.000025	-.052401	.000160	.000006	-.000001
319	-.000164	.000015	-.037363	.000120	.000005	-.000000
320	-.000127	.000007	-.027503	.000064	.000005	-.000000
321	-.000114	.000000	-.024087	.000000	.000005	.000000
322	-.000127	-.000007	-.027503	-.000064	.000005	.000000
323	-.000164	-.000015	-.037363	-.000120	.000005	.000000
324	-.000218	-.000025	-.052401	-.000160	.000006	.000001
325	-.000242	-.000017	-.054071	.000163	.000009	-.000001
326	-.000148	-.000012	-.038747	.000122	.000007	-.000001
327	-.000097	-.000006	-.028713	.000065	.000005	-.000000
328	-.000081	.000000	-.025238	.000000	.000005	.000000
329	-.000097	.000006	-.028713	-.000065	.000005	.000000
330	-.000148	.000012	-.038747	-.000122	.000007	.000001
331	-.000242	.000017	-.054071	-.000163	.000009	.000001
332	-.000139	-.000061	-.055502	.000166	.000003	-.000001
333	-.000086	-.000042	-.039861	.000125	.000002	-.000000
334	-.000056	-.000022	-.029624	.000066	.000002	-.000000
335	-.000047	.000000	-.026080	.000000	.000002	.000000
336	-.000056	.000022	-.029624	-.000066	.000002	.000000
337	-.000086	.000042	-.039861	-.000125	.000002	.000000
338	-.000139	.000061	-.055502	-.000166	.000003	.000001
339	.000025	-.000070	-.055185	.000165	-.000006	.000000
340	.000004	-.000049	-.039610	.000124	-.000005	.000000
341	-.000008	-.000025	-.029424	.000066	-.000004	.000000
342	-.000012	.000000	-.025899	.000000	-.000003	.000000
343	-.000008	.000025	-.029424	-.000066	-.000004	.000000
344	.000004	.000049	-.039610	-.000124	-.000005	-.000000
345	.000025	.000070	-.055185	-.000165	-.000006	-.000000
346	.000169	-.000043	-.052878	.000159	-.000013	.000001
347	.000084	-.000029	-.037860	.000120	-.000010	.000001
348	.000036	-.000015	-.028033	.000063	-.000008	.000000
349	.000021	.000000	-.024630	.000000	-.000007	.000000
350	.000036	.000015	-.028033	-.000063	-.000008	-.000000
351	.000084	.000029	-.037860	-.000120	-.000010	-.000001
352	.000169	.000043	-.052878	-.000159	-.000013	-.000001
353	.000211	.000018	-.050116	.000153	-.000010	.000001
354	.000116	.000013	-.035676	.000115	-.000008	.000001
355	.000068	.000006	-.026218	.000061	-.000008	.000000
356	.000054	.000000	-.022942	.000000	-.000007	.000000
357	.000068	-.000006	-.026218	-.000061	-.000008	-.000000
358	.000116	-.000013	-.035676	-.000115	-.000008	-.000001
359	.000211	-.000018	-.050116	-.000153	-.000010	-.000001
360	.000083	.000007	-.048069	.000150	-.000007	-.000001
361	.000110	.000009	-.033893	.000113	-.000007	.000000
362	.000100	.000006	-.024583	.000060	-.000007	.000000
363	.000093	.000000	-.021355	.000000	-.000006	.000000
364	.000100	-.000006	-.024583	-.000060	-.000007	-.000000
365	.000110	-.000009	-.033893	-.000113	-.000007	.000000
366	.000083	-.000007	-.048069	-.000150	-.000007	.000001

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
1	-.001143	-.000160	-.031046	-.000073	.000006	.000001
2	-.001265	-.000143	-.038408	-.000066	.000014	.000001
3	-.001357	-.000104	-.044595	-.000051	.000022	.000001
4	-.001410	-.000055	-.048753	-.000028	.000028	.000000
5	-.001427	.000000	-.050219	.000000	.000030	.000000
6	-.001410	.000055	-.048753	.000028	.000028	-.000000
7	-.001357	.000104	-.044595	.000051	.000022	-.000001
8	-.001265	.000143	-.038408	.000066	.000014	-.000001
9	-.001143	.000160	-.031046	.000073	.000006	-.000001
10	-.001158	-.000057	-.031777	-.000082	.000006	.000001
11	-.001274	-.000054	-.040328	-.000077	.000016	.000001
12	-.001361	-.000041	-.047675	-.000060	.000025	.000001
13	-.001413	-.000022	-.052624	-.000032	.000032	.000000
14	-.001429	.000000	-.054368	.000000	.000034	.000000
15	-.001413	.000022	-.052624	.000032	.000032	-.000000
16	-.001361	.000041	-.047675	.000060	.000025	-.000001
17	-.001274	.000054	-.040328	.000077	.000016	-.000001
18	-.001158	.000057	-.031777	.000082	.000006	-.000001
19	-.001177	-.000009	-.032298	-.000089	.000006	.000001
20	-.001289	-.000009	-.041682	-.000085	.000018	.000001
21	-.001370	-.000008	-.049842	-.000066	.000029	.000000
22	-.001418	-.000005	-.055342	-.000036	.000036	.000000
23	-.001434	.000000	-.057277	.000000	.000038	.000000
24	-.001418	.000005	-.055342	.000036	.000036	-.000000
25	-.001370	.000008	-.049842	.000066	.000029	-.000000
26	-.001289	.000009	-.041682	.000085	.000018	-.000001
27	-.001177	.000009	-.032298	.000089	.000006	-.000001
28	-.001199	.000027	-.032811	-.000097	.000007	.000000
29	-.001309	.000019	-.043217	-.000095	.000020	.000000
30	-.001384	.000012	-.052269	-.000073	.000031	.000000
31	-.001427	.000006	-.058360	-.000040	.000039	.000000
32	-.001441	.000000	-.060501	.000000	.000041	.000000
33	-.001427	-.000006	-.058360	.000040	.000039	-.000000
34	-.001384	-.000012	-.052269	.000073	.000031	-.000000
35	-.001309	-.000019	-.043217	.000095	.000020	-.000000
36	-.001199	-.000027	-.032811	.000097	.000007	-.000000
37	-.001254	.000045	-.033581	-.000106	.000011	.000000
38	-.001338	.000038	-.044878	-.000103	.000020	.000000
39	-.001402	.000027	-.054833	-.000080	.000032	.000000
40	-.001439	.000014	-.061485	-.000044	.000038	.000000
41	-.001452	.000000	-.063857	.000000	.000041	.000000
42	-.001439	-.000014	-.061485	.000044	.000038	-.000000
43	-.001402	-.000027	-.054833	.000080	.000032	-.000000
44	-.001338	-.000038	-.044878	.000103	.000020	-.000000
45	-.001254	-.000045	-.033581	.000106	.000011	-.000000
46	-.001290	.000062	-.034208	-.000113	.000005	.000000
47	-.001371	.000052	-.046365	-.000112	.000016	.000000
48	-.001425	.000037	-.057202	-.000087	.000026	.000000
49	-.001456	.000019	-.064321	-.000047	.000031	.000000
50	-.001466	.000000	-.066935	.000000	.000034	.000000
51	-.001456	-.000019	-.064321	.000047	.000031	.000000
52	-.001425	-.000037	-.057202	.000087	.000026	-.000000
53	-.001371	-.000052	-.046365	.000112	.000016	-.000000
54	-.001290	-.000062	-.034208	.000113	.000005	-.000000
55	-.001347	.000078	-.034542	-.000119	.000004	.000000
56	-.001409	.000063	-.047456	-.000119	.000011	.000000
57	-.001451	.000045	-.058890	-.000092	.000017	.000000
58	-.001476	.000023	-.066452	-.000050	.000021	.000000
59	-.001484	.000000	-.069177	.000000	.000023	.000000
60	-.001476	-.000023	-.066452	.000050	.000021	.000000
61	-.001451	-.000045	-.058890	.000092	.000017	-.000000
62	-.001409	-.000063	-.047456	.000119	.000011	-.000000
63	-.001347	-.000078	-.034542	.000119	.000004	-.000000
64	-.001416	.000081	-.034865	-.000124	.000003	.000000
65	-.001453	.000070	-.048132	-.000122	.000006	.000000
66	-.001481	.000050	-.059946	-.000095	.000008	.000000
67	-.001498	.000026	-.067738	-.000051	.000011	.000000
68	-.001504	.000000	-.070592	.000000	.000011	.000000
69	-.001498	-.000026	-.067738	.000051	.000011	.000000
70	-.001481	-.000050	-.059946	.000095	.000008	.000000
71	-.001453	-.000070	-.048132	.000122	.000006	-.000000
72	-.001416	-.000081	-.034865	.000124	.000003	-.000000
73	-.001476	.000088	-.034930	-.000124	-.000001	.000000
74	-.001498	.000073	-.048348	-.000123	.000000	.000000
75	-.001514	.000053	-.060238	-.000096	.000000	.000000

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 12
 E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
 J O I N T D I S P L A C E M E N T S
 LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
76	-.001523	.000027	-.068220	-.000052	.000002	.000000
77	-.001526	.000000	-.071060	.000000	.000002	.000000
78	-.001523	-.000027	-.068220	.000052	.000002	.000000
79	-.001514	-.000053	-.060238	.000096	.000000	.000000
80	-.001498	-.000073	-.048348	.000123	.000000	.000000
81	-.001476	-.000088	-.034930	.000124	-.000001	-.000000
82	-.001539	.000090	-.034807	-.000125	-.000002	.000000
83	-.001544	.000075	-.048257	-.000123	-.000002	.000000
84	-.001547	.000054	-.060134	-.000096	-.000003	.000000
85	-.001549	.000028	-.068168	-.000052	-.000003	.000000
86	-.001549	.000000	-.070995	.000000	-.000003	.000000
87	-.001549	-.000028	-.068168	.000052	-.000003	.000000
88	-.001547	-.000054	-.060134	.000096	-.000003	.000000
89	-.001544	-.000075	-.048257	.000123	-.000002	.000000
90	-.001539	-.000090	-.034807	.000125	-.000002	.000000
91	-.001604	.000086	-.034582	-.000125	-.000004	.000000
92	-.001592	.000074	-.047954	-.000123	-.000006	.000000
93	-.001581	.000053	-.059796	-.000096	-.000006	.000000
94	-.001575	.000028	-.067750	-.000052	-.000008	.000000
95	-.001572	.000000	-.070580	.000000	-.000008	.000000
96	-.001575	-.000028	-.067750	.000052	-.000008	.000000
97	-.001581	-.000053	-.059796	.000096	-.000006	.000000
98	-.001592	-.000074	-.047954	.000123	-.000006	.000000
99	-.001604	-.000086	-.034582	.000125	-.000004	.000000
100	-.001673	.000087	-.034124	-.000122	-.000006	.000000
101	-.001639	.000071	-.047325	-.000122	-.000010	-.000000
102	-.001614	.000051	-.059068	-.000094	-.000014	.000000
103	-.001600	.000026	-.066805	-.000051	-.000016	.000000
104	-.001595	.000000	-.069639	.000000	-.000017	.000000
105	-.001600	-.000026	-.066805	.000051	-.000016	.000000
106	-.001614	-.000051	-.059068	.000094	-.000014	.000000
107	-.001639	-.000071	-.047325	.000122	-.000010	.000000
108	-.001673	-.000087	-.034124	.000122	-.000006	.000000
109	-.001738	.000077	-.033589	-.000117	-.000008	-.000000
110	-.001683	.000064	-.046286	-.000117	-.000016	-.000000
111	-.001645	.000046	-.057585	-.000091	-.000022	-.000000
112	-.001623	.000024	-.065070	-.000049	-.000027	.000000
113	-.001616	.000000	-.067769	.000000	-.000028	.000000
114	-.001623	-.000024	-.065070	.000049	-.000027	.000000
115	-.001645	-.000046	-.057585	.000091	-.000022	.000000
116	-.001683	-.000064	-.046286	.000117	-.000016	.000000
117	-.001738	-.000077	-.033589	.000117	-.000008	.000000
118	-.001787	.000064	-.032776	-.000112	-.000013	-.000000
119	-.001723	.000055	-.044795	-.000110	-.000021	-.000000
120	-.001674	.000039	-.055491	-.000086	-.000031	-.000000
121	-.001644	.000020	-.062517	-.000046	-.000036	.000000
122	-.001635	.000000	-.065100	.000000	-.000039	.000000
123	-.001644	-.000020	-.062517	.000046	-.000036	.000000
124	-.001674	-.000039	-.055491	.000086	-.000031	.000000
125	-.001723	-.000055	-.044795	.000110	-.000021	.000000
126	-.001787	-.000064	-.032776	.000112	-.000013	.000000
127	-.001852	.000051	-.031760	-.000104	-.000011	-.000000
128	-.001761	.000041	-.042937	-.000102	-.000024	-.000000
129	-.001699	.000028	-.052759	-.000079	-.000036	-.000000
130	-.001662	.000014	-.059307	-.000043	-.000042	-.000000
131	-.001650	.000000	-.061640	.000000	-.000046	.000000
132	-.001662	-.000014	-.059307	.000043	-.000042	.000000
133	-.001699	-.000028	-.052759	.000079	-.000036	.000000
134	-.001761	-.000041	-.042937	.000102	-.000024	.000000
135	-.001852	-.000051	-.031760	.000104	-.000011	.000000
136	-.001886	.000023	-.030915	-.000095	-.000010	-.000000
137	-.001791	.000018	-.041040	-.000092	-.000023	-.000000
138	-.001719	.000011	-.049901	-.000072	-.000035	-.000000
139	-.001677	.000005	-.055873	-.000039	-.000042	-.000000
140	-.001662	.000000	-.057973	.000000	-.000045	.000000
141	-.001677	-.000005	-.055873	.000039	-.000042	.000000
142	-.001719	-.000011	-.049901	.000072	-.000035	.000000
143	-.001791	-.000018	-.041040	.000092	-.000023	.000000
144	-.001886	-.000023	-.030915	.000095	-.000010	.000000
145	-.001921	-.000024	-.030153	-.000087	-.000008	-.000001
146	-.001817	-.000025	-.039310	-.000083	-.000020	-.000001
147	-.001736	-.000019	-.047265	-.000065	-.000031	-.000001
148	-.001688	-.000010	-.052642	-.000035	-.000038	-.000000
149	-.001672	.000000	-.054535	.000000	-.000040	.000000
150	-.001688	.000010	-.052642	.000035	-.000038	.000000

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
151	-.001736	.000019	-.047265	.000065	-.000031	.000001
152	-.001817	.000025	-.039310	.000083	-.000020	.000001
153	-.001921	.000024	-.030153	.000087	-.000008	.000001
154	-.001948	-.000096	-.028259	-.000067	-.000007	-.000001
155	-.001844	-.000085	-.035068	-.000061	-.000016	-.000001
156	-.001757	-.000063	-.040780	-.000047	-.000023	-.000001
157	-.001702	-.000033	-.044599	-.000025	-.000029	-.000000
158	-.001684	.000000	-.045943	.000000	-.000031	.000000
159	-.001702	.000033	-.044599	.000025	-.000029	.000000
160	-.001757	.000063	-.040780	.000047	-.000023	.000001
161	-.001844	.000085	-.035068	.000061	-.000016	.000001
162	-.001948	.000096	-.028259	.000067	-.000007	.000001
163	.000000	.000000	-.030590	.000076	-.000001	.000000
164	-.000230	-.007117	-.030934	.000046	-.000003	-.000000
165	-.000682	-.010729	-.031160	.000016	-.000004	-.000001
166	-.001167	-.010781	-.031251	-.000015	-.000003	-.000001
167	-.001418	-.007211	-.031207	-.000046	.000000	-.000001
168	-.000148	.000009	-.030752	.000076	.000004	-.000000
169	-.000201	-.007151	-.030704	.000046	-.000003	-.000000
170	-.000676	-.010831	-.030774	.000016	-.000004	-.000001
171	-.001168	-.010957	-.030980	-.000014	-.000003	-.000001
172	-.001432	-.007456	-.031319	-.000046	.000000	-.000002
173	-.000212	-.000004	-.031253	.000074	.000003	.000000
174	-.000276	-.007294	-.031668	.000050	-.000003	-.000001
175	-.000755	-.011447	-.031983	.000021	-.000004	-.000001
176	-.001275	-.011936	-.032191	-.000013	-.000004	-.000002
177	-.001520	-.008235	-.032291	-.000051	.000000	-.000003
178	-.000212	-.000003	-.031431	.000075	.000001	.000000
179	-.000308	-.007358	-.031501	.000050	-.000002	-.000001
180	-.000756	-.011561	-.031671	.000021	-.000004	-.000001
181	-.001275	-.012103	-.031948	-.000012	-.000004	-.000002
182	-.001544	-.008473	-.032333	-.000050	-.000000	-.000003
183	-.000217	-.000059	-.032519	.000077	.000004	-.000000
184	-.000221	-.007979	-.033030	.000057	-.000003	-.000001
185	-.000668	-.012989	-.033457	.000027	-.000004	-.000001
186	-.001173	-.014010	-.033794	-.000011	-.000004	-.000002
187	-.001485	-.009971	-.034040	-.000059	-.000001	-.000002
188	-.000159	-.000056	-.032681	.000078	-.000000	.000000
189	-.000282	-.008032	-.032880	.000057	-.000002	-.000001
190	-.000674	-.013080	-.033163	.000028	-.000004	-.000001
191	-.001169	-.014141	-.033536	-.000011	-.000004	-.000002
192	-.001479	-.010156	-.034000	-.000059	-.000001	-.000002
193	-.000091	-.000084	-.033063	.000079	.000001	-.000000
194	-.000256	-.008275	-.033470	.000060	-.000003	.000000
195	-.000603	-.013628	-.033860	.000030	-.000003	.000000
196	-.000953	-.014869	-.034234	-.000011	-.000003	.000000
197	-.001270	-.010719	-.034589	-.000062	-.000002	.000000
198	-.000011	-.000083	-.032943	.000078	-.000004	.000000
199	-.000321	-.008272	-.033282	.000060	-.000002	.000000
200	-.000610	-.013629	-.033638	.000030	-.000003	.000000
201	-.000949	-.014874	-.034011	-.000011	-.000003	.000000
202	-.001269	-.010730	-.034401	-.000062	-.000002	-.000000
203	.000069	-.000072	-.032276	.000077	-.000003	-.000000
204	-.000333	-.008051	-.032539	.000058	-.000003	.000001
205	-.000609	-.013214	-.032855	.000029	-.000002	.000001
206	-.000810	-.014388	-.033226	-.000010	-.000002	.000001
207	-.001118	-.010384	-.033651	-.000060	-.000004	.000001
208	.000141	-.000076	-.031827	.000076	-.000008	.000000
209	-.000395	-.007996	-.032285	.000058	-.000003	.000001
210	-.000615	-.013138	-.032691	.000029	-.000002	.000001
211	-.000805	-.014288	-.033042	-.000011	-.000002	.000001
212	-.001109	-.010250	-.033339	-.000060	-.000004	.000001
213	.000181	-.000031	-.030284	.000073	-.000005	.000000
214	-.000274	-.007339	-.030405	.000051	-.000003	.000001
215	-.000466	-.011741	-.030612	.000023	-.000001	.000002
216	-.000610	-.012507	-.030908	-.000011	-.000002	.000002
217	-.000970	-.008889	-.031294	-.000052	-.000005	.000003
218	.000208	-.000033	-.029756	.000072	-.000008	.000000
219	-.000304	-.007255	-.030162	.000051	-.000002	.000001
220	-.000468	-.011609	-.030482	.000023	-.000001	.000002
221	-.000609	-.012321	-.030712	-.000012	-.000002	.000002
222	-.000995	-.008633	-.030853	-.000052	-.000005	.000003
223	.000179	.000000	-.029006	.000072	-.000006	.000001
224	-.000282	-.006930	-.029123	.000046	-.000003	.000002
225	-.000548	-.010687	-.029294	.000018	-.000002	.000003

C S I / S A P 9 0 - - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES PAGE 14
 E133 (511+280) TRAMO Va PROGRAM:SAP90/FILE:PI511.SOL
 J O I N T D I S P L A C E M E N T S
 LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
226	-.000807	-.011047	-.029528	-.000012	-.000003	.000004
227	-.001205	-.007703	-.029819	-.000046	-.000005	.000004
228	.000000	.000000	-.027701	.000070	-.000003	-.000000
229	-.000262	-.006588	-.027925	.000043	-.000002	.000001
230	-.000513	-.009962	-.028095	.000015	-.000002	.000003
231	-.000813	-.009985	-.028203	-.000014	-.000003	.000003
232	-.001254	-.006606	-.028252	-.000043	-.000005	.000003
233	-.000195	-.000024	-.031762	.000078	.000008	-.000001
234	-.000114	-.000055	-.032686	.000080	.000003	-.000000
235	.000025	-.000061	-.032432	.000080	-.000004	.000000
236	.000144	-.000042	-.030854	.000076	-.000010	.000001
237	.000000	.000000	-.030590	-.000076	-.000001	-.000000
238	-.000230	.007117	-.030934	-.000046	-.000003	.000000
239	-.000682	.010729	-.031160	-.000016	-.000004	.000001
240	-.001167	.010781	-.031251	.000015	-.000003	.000001
241	-.001418	.007211	-.031207	.000046	.000000	.000001
242	-.000148	-.000009	-.030752	-.000076	.000004	.000000
243	-.000201	.007151	-.030704	-.000046	-.000003	.000000
244	-.000676	.010831	-.030774	-.000016	-.000004	.000001
245	-.001168	.010957	-.030980	.000014	-.000003	.000001
246	-.001432	.007456	-.031319	.000046	.000000	.000002
247	-.000212	.000004	-.031253	-.000074	.000003	.000000
248	-.000276	.007294	-.031668	-.000050	-.000003	.000001
249	-.000755	.011447	-.031983	-.000021	-.000004	.000001
250	-.001275	.011936	-.032191	.000013	-.000004	.000002
251	-.001520	.008235	-.032291	.000051	.000000	.000003
252	-.000212	.000003	-.031431	-.000075	.000001	.000000
253	-.000308	.007358	-.031501	-.000050	-.000002	.000001
254	-.000756	.011561	-.031671	-.000021	-.000004	.000001
255	-.001275	.012103	-.031948	.000012	-.000004	.000002
256	-.001544	.008473	-.032333	.000050	-.000000	.000003
257	-.000217	.000059	-.032519	-.000077	.000004	.000000
258	-.000221	.007979	-.033030	-.000057	-.000003	.000001
259	-.000668	.012989	-.033457	-.000027	-.000004	.000001
260	-.001173	.014010	-.033794	.000011	-.000004	.000002
261	-.001485	.009971	-.034040	.000059	-.000001	.000002
262	-.000159	.000056	-.032681	-.000078	-.000000	-.000000
263	-.000282	.008032	-.032880	-.000057	-.000002	.000001
264	-.000674	.013080	-.033163	-.000028	-.000004	.000001
265	-.001169	.014141	-.033536	.000011	-.000004	.000002
266	-.001479	.010156	-.034000	.000059	-.000001	.000002
267	-.000091	.000084	-.033063	-.000079	.000001	.000000
268	-.000256	.008275	-.033470	-.000060	-.000003	.000000
269	-.000603	.013628	-.033860	-.000030	-.000003	.000000
270	-.000953	.014869	-.034234	.000011	-.000003	.000000
271	-.001270	.010719	-.034589	.000062	-.000002	.000000
272	-.000011	.000083	-.032943	-.000078	-.000004	-.000000
273	-.000321	.008272	-.033282	-.000060	-.000002	.000000
274	-.000610	.013629	-.033638	-.000030	-.000003	.000000
275	-.000949	.014874	-.034011	.000011	-.000003	.000000
276	-.001269	.010730	-.034401	.000062	-.000002	.000000
277	.000069	.000072	-.032276	-.000077	-.000003	.000000
278	-.000333	.008051	-.032539	-.000058	-.000003	-.000001
279	-.000609	.013214	-.032855	-.000029	-.000002	-.000001
280	-.000810	.014388	-.033226	.000010	-.000002	-.000001
281	-.001118	.010384	-.033651	.000060	-.000004	-.000001
282	.000141	.000076	-.031827	-.000076	-.000008	-.000000
283	-.000395	.007996	-.032285	-.000058	-.000003	-.000001
284	-.000615	.013138	-.032691	-.000029	-.000002	-.000001
285	-.000805	.014288	-.033042	.000011	-.000002	-.000001
286	-.001109	.010250	-.033339	.000060	-.000004	-.000001
287	.000181	.000031	-.030284	-.000073	-.000005	.000000
288	-.000274	.007339	-.030405	-.000051	-.000003	-.000001
289	-.000466	.011741	-.030612	-.000023	-.000001	-.000002
290	-.000610	.012507	-.030908	.000011	-.000002	-.000002
291	-.000970	.008889	-.031294	.000052	-.000005	-.000003
292	.000208	.000033	-.029756	-.000072	-.000008	-.000000
293	-.000304	.007255	-.030162	-.000051	-.000002	-.000001
294	-.000468	.011609	-.030482	-.000023	-.000001	-.000002
295	-.000609	.012321	-.030712	.000012	-.000002	-.000002
296	-.000995	.008633	-.030853	.000052	-.000005	-.000003
297	.000179	-.000000	-.029006	-.000072	-.000006	-.000001
298	-.000282	.006930	-.029123	-.000046	-.000003	-.000002
299	-.000548	.010687	-.029294	-.000018	-.000002	-.000003
300	-.000807	.011047	-.029528	.000012	-.000003	-.000004

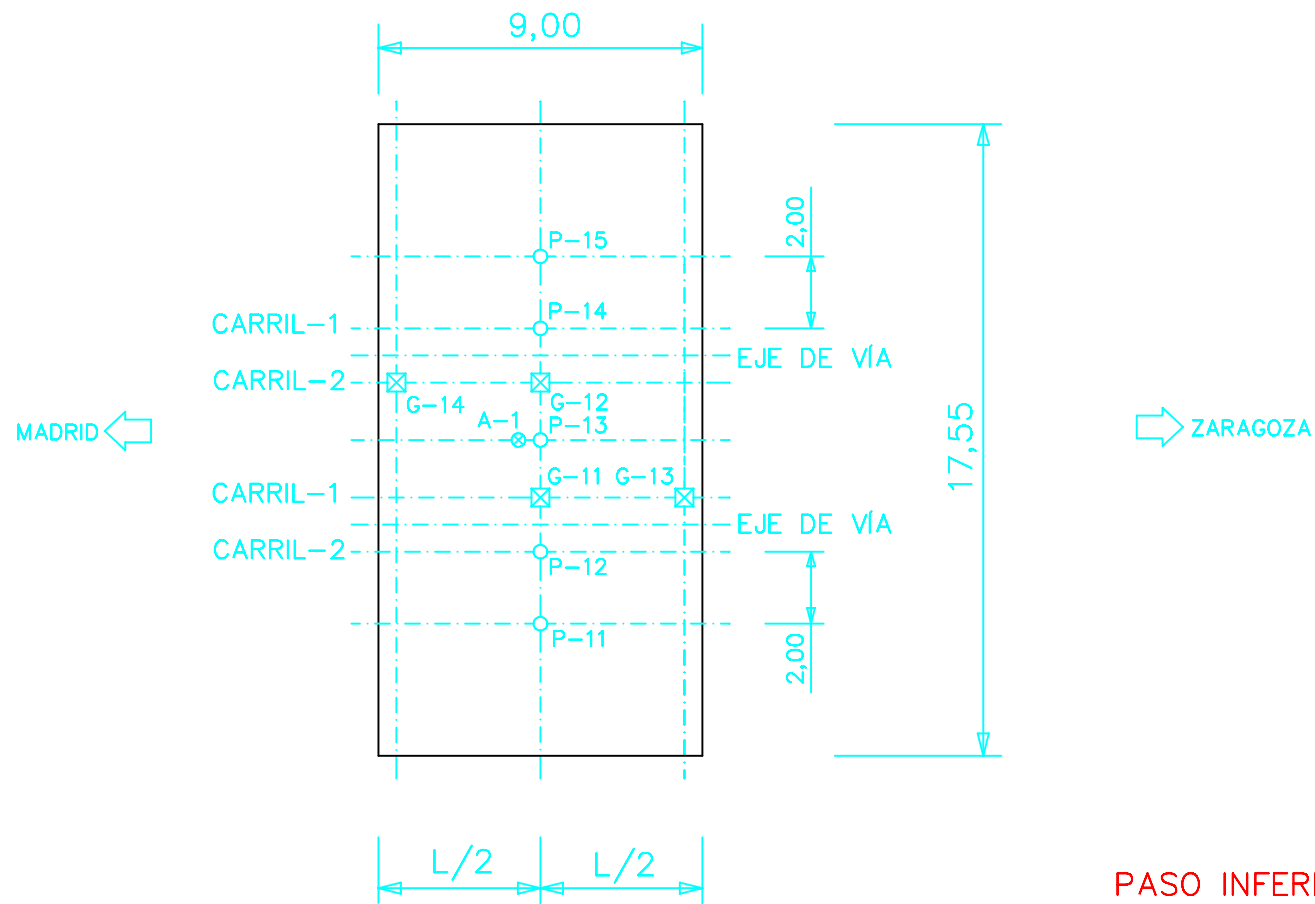
J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 3 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	U(Y)	U(Z)	R(X)	R(Y)	R(Z)
301	-.001205	.007703	-.029819	.000046	-.000005	-.000004
302	.000000	.000000	-.027701	-.000070	-.000003	.000000
303	-.000262	.006588	-.027925	-.000043	-.000002	-.000001
304	-.000513	.009962	-.028095	-.000015	-.000002	-.000003
305	-.000813	.009985	-.028203	.000014	-.000003	-.000003
306	-.001254	.006606	-.028252	.000043	-.000005	-.000003
307	-.000195	.000024	-.031762	-.000078	.000008	.000001
308	-.000114	.000055	-.032686	-.000080	.000003	.000000
309	.000025	.000061	-.032432	-.000080	-.000004	-.000000
310	.000144	.000042	-.030854	-.000076	-.000010	-.000001
311	-.000094	.000007	-.022625	.000071	.000001	.000000
312	-.000086	.000012	-.015925	.000053	.000002	.000000
313	-.000067	.000008	-.011552	.000028	.000002	.000000
314	-.000060	.000000	-.010041	.000000	.000002	.000000
315	-.000067	-.000008	-.011552	-.000028	.000002	.000000
316	-.000086	-.000012	-.015925	-.000053	.000002	.000000
317	-.000094	-.000007	-.022625	-.000071	.000001	-.000000
318	-.000112	.000008	-.022831	.000071	.000002	-.000000
319	-.000084	.000005	-.016166	.000053	.000002	-.000000
320	-.000065	.000002	-.011806	.000028	.000002	-.000000
321	-.000058	.000000	-.010297	.000000	.000002	.000000
322	-.000065	-.000002	-.011806	-.000028	.000002	.000000
323	-.000084	-.000005	-.016166	-.000053	.000002	.000000
324	-.000112	-.000008	-.022831	-.000071	.000002	.000000
325	-.000126	-.000018	-.023629	.000072	.000005	-.000001
326	-.000077	-.000012	-.016812	.000054	.000003	-.000000
327	-.000050	-.000006	-.012361	.000029	.000003	-.000000
328	-.000042	.000000	-.010822	.000000	.000002	.000000
329	-.000050	.000006	-.012361	-.000029	.000003	.000000
330	-.000077	.000012	-.016812	-.000054	.000003	.000000
331	-.000126	.000018	-.023629	-.000072	.000005	.000001
332	-.000075	-.000043	-.024337	.000074	.000002	-.000000
333	-.000047	-.000030	-.017349	.000056	.000001	-.000000
334	-.000031	-.000015	-.012792	.000029	.000001	.000000
335	-.000026	.000000	-.011217	.000000	.000001	.000000
336	-.000031	.000015	-.012792	-.000029	.000001	.000000
337	-.000047	.000030	-.017349	-.000056	.000001	.000000
338	-.000075	.000043	-.024337	-.000074	.000002	.000000
339	.000010	-.000049	-.024133	.000074	-.000003	.000000
340	-.000001	-.000034	-.017192	.000055	-.000003	.000000
341	-.000007	-.000017	-.012668	.000029	-.000002	.000000
342	-.000009	.000000	-.011105	.000000	-.000002	.000000
343	-.000007	.000017	-.012668	-.000029	-.000002	.000000
344	-.000001	.000034	-.017192	-.000055	-.000003	.000000
345	.000010	.000049	-.024133	-.000074	-.000003	-.000000
346	.000084	-.000033	-.022915	.000071	-.000007	.000000
347	.000039	-.000022	-.016274	.000053	-.000005	.000000
348	.000014	-.000011	-.011944	.000028	-.000004	.000000
349	.000006	.000000	-.010447	.000000	-.000004	.000000
350	.000014	.000011	-.011944	-.000028	-.000004	-.000000
351	.000039	.000022	-.016274	-.000053	-.000005	-.000000
352	.000084	.000033	-.022915	-.000071	-.000007	-.000000
353	.000105	.000002	-.021472	.000067	-.000005	.000001
354	.000055	.000002	-.015149	.000050	-.000004	.000000
355	.000030	.000001	-.011019	.000027	-.000004	.000000
356	.000022	.000000	-.009590	.000000	-.000004	.000000
357	.000030	-.000001	-.011019	-.000027	-.000004	-.000000
358	.000055	-.000002	-.015149	-.000050	-.000004	-.000000
359	.000105	-.000002	-.021472	-.000067	-.000005	-.000001
360	.000039	.000004	-.020398	.000065	-.000003	-.000000
361	.000051	.000005	-.014230	.000049	-.000003	.000000
362	.000046	.000003	-.010185	.000026	-.000003	.000000
363	.000041	.000000	-.008784	.000000	-.000003	.000000
364	.000046	-.000003	-.010185	-.000026	-.000003	.000000
365	.000051	-.000005	-.014230	-.000049	-.000003	.000000
366	.000039	-.000004	-.020398	-.000065	-.000003	.000000

ANEJO 2C: TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA

PLANTA



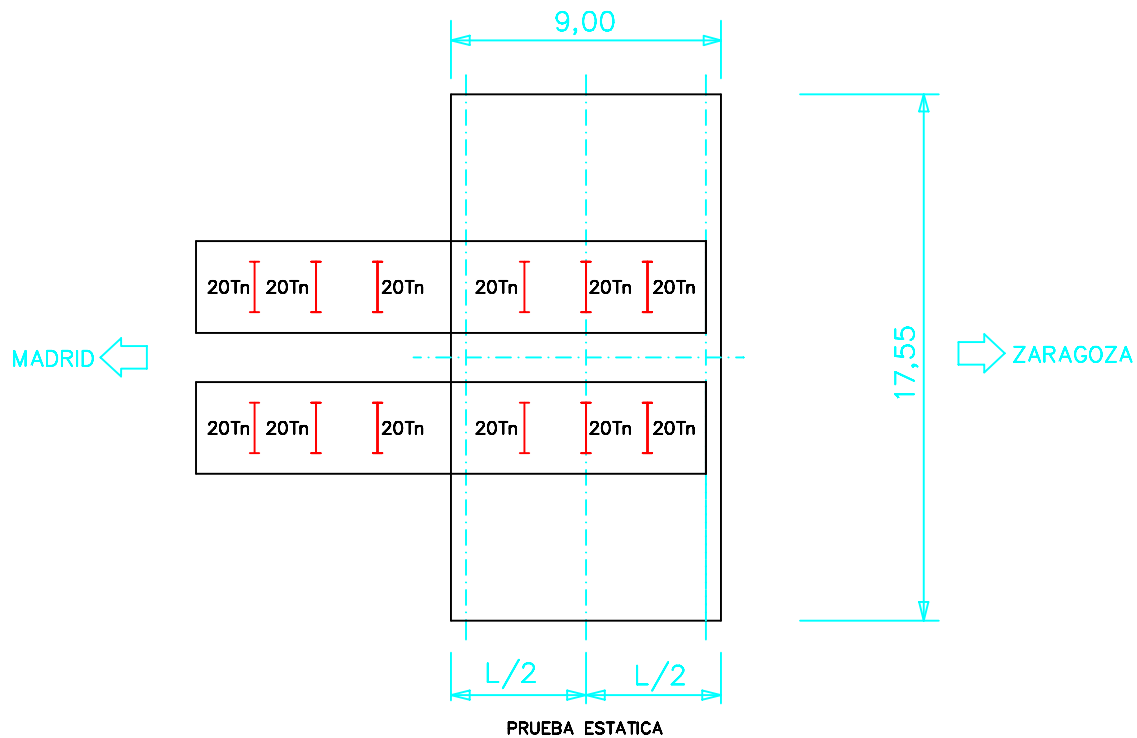
LEYENDA.-

- TRANSDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO.
- ⊗ ACELEROMETRO.
- ⊠ GALGAS EXTENSOMÉTRICAS

PASO INFERIOR TRAMO Va
P.K. 511+280

SITUACION DE LOS
PUNTOS DE MEDIDA

PLANTA

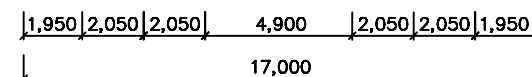
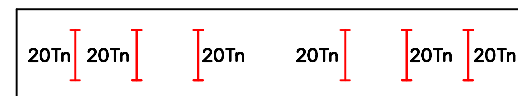
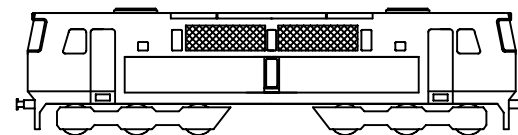


PRUEBAS DINAMICAS.-

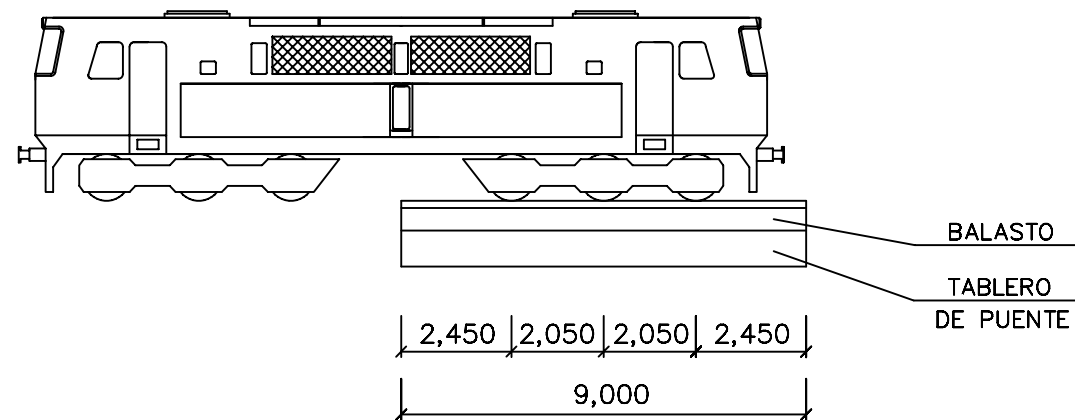
SE REALIZARAN CON LOS DOS TRENES DE CARGA COMPLETOS (UNO POR CADA VIA) LAS CUATRO PRUEBAS DINAMICAS

- A) PASO DE TREN A 5 Km/h.
- B) PASO DE TREN A VELOCIDAD MEDIA ENTRE 5 Y LA MÁXIMA VELOCIDAD COMPATIBLE CON LA SEGURIDAD.
- C) PASO DE TREN A LA VELOCIDAD MÁXIMA COMPATIBLE CON LA SEGURIDAD
- D) FRENADO A LA VELOCIDAD MÁXIMA COMPATIBLE CON LA SEGURIDAD

LOCOMOTORA SERIE 060 (BRIHUEGA Y MADRID SUR)



PASO INFERIOR TRAMO V_d
P.K. 511+280
SITUACION DE LAS
CARGAS DE PRUEBA



LOCOMOTORA SERIE 060 (BRIHUEGA Y MADRID SUR)

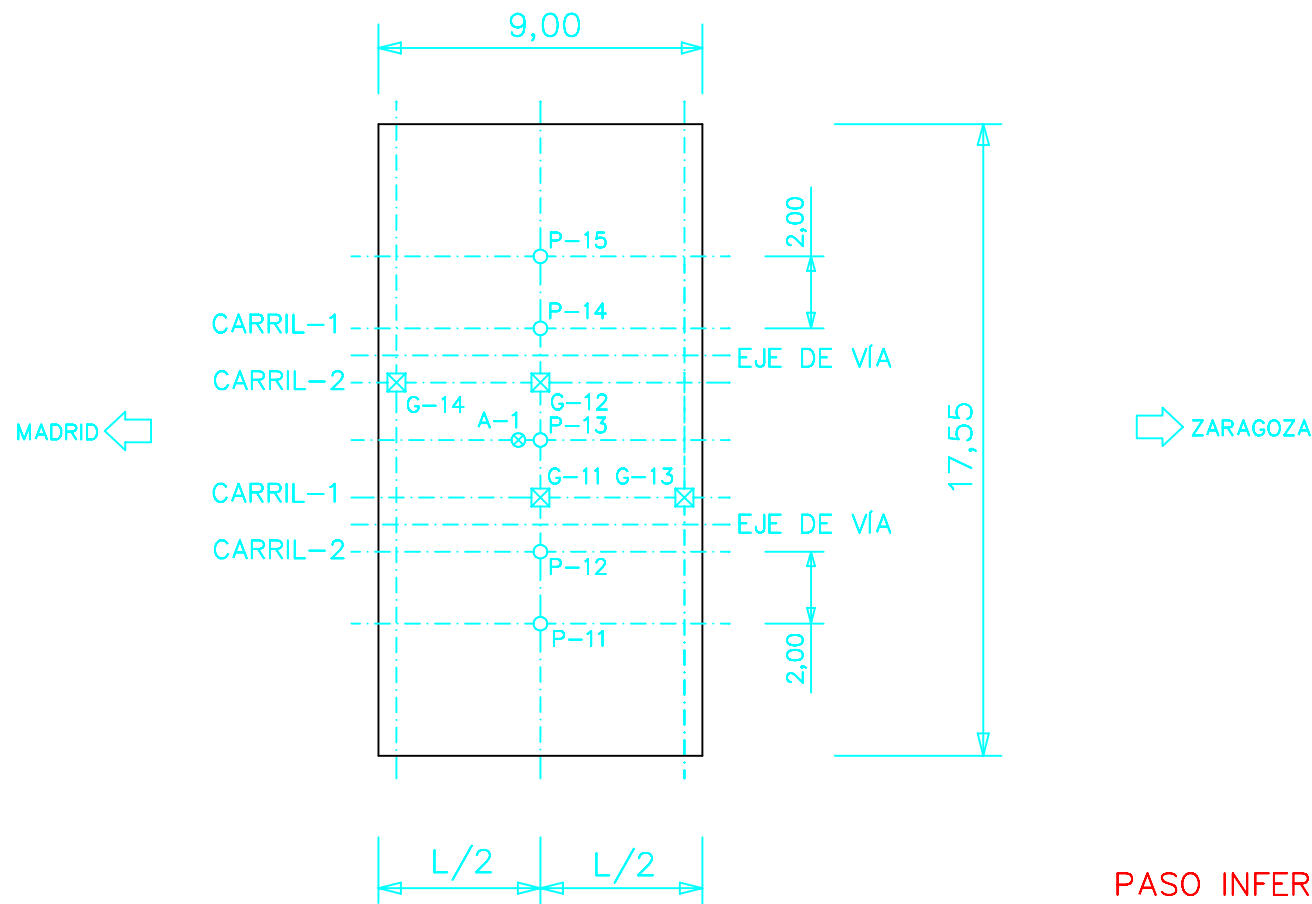
PASO INFERIOR TRAMO Va
P.K. 511+280

POSICIÓN DE LOS TRENES DE CARGA
SOBRE EL TABLERO

**ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN
DE CARGA**

Madrid, Diciembre de 2002

PLANTA



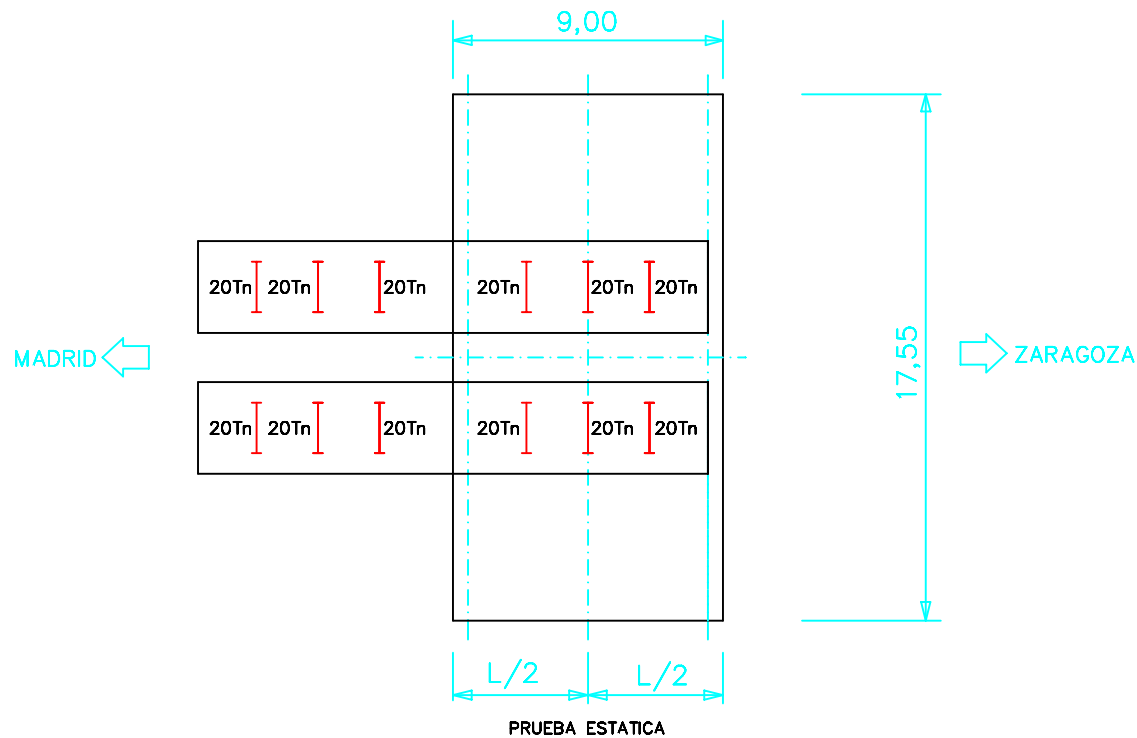
LEYENDA.-

- TRANSDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO.
- ⊗ ACELEROMETRO.
- ⊠ GALGAS EXTENSOMÉTRICAS

PASO INFERIOR TRAMO V_a
P.K. 511+280

SITUACION DE LOS
PUNTOS DE MEDIDA

PLANTA

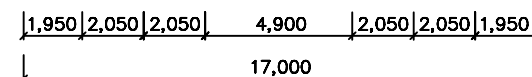
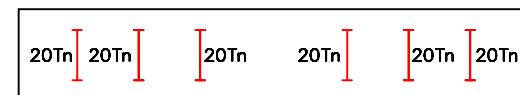
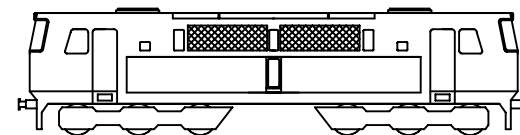


PRUEBAS DINAMICAS.-

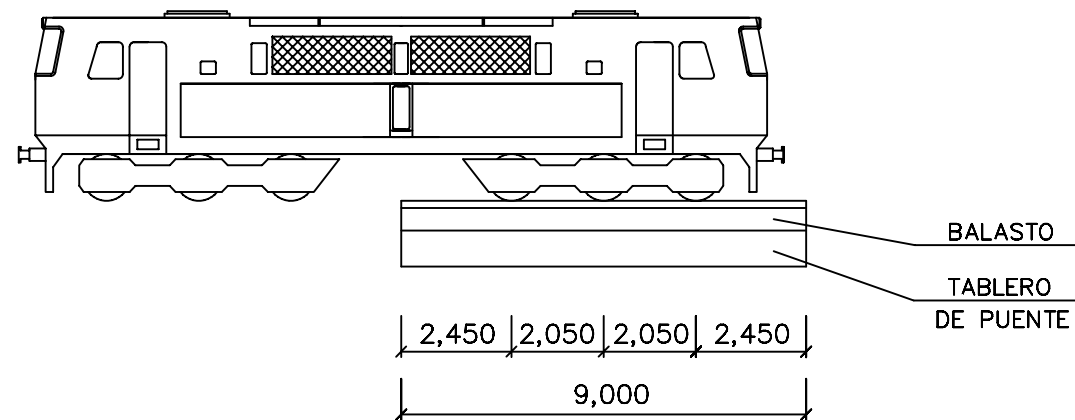
SE REALIZARAN CON LOS DOS TRENES DE CARGA COMPLETOS (UNO POR CADA VIA) LAS CUATRO PRUEBAS DINAMICAS

- A) PASO DE TREN A 5 Km/h.
- B) PASO DE TREN A VELOCIDAD MEDIA ENTRE 5 Y LA MÁXIMA VELOCIDAD COMPATIBLE CON LA SEGURIDAD.
- C) PASO DE TREN A LA VELOCIDAD MÁXIMA COMPATIBLE CON LA SEGURIDAD
- D) FRENADO A LA VELOCIDAD MÁXIMA COMPATIBLE CON LA SEGURIDAD

LOCOMOTORA SERIE 060 (BRIHUEGA Y MADRID SUR)



PASO INFERIOR TRAMO V_d
P.K. 511+280
SITUACION DE LAS
CARGAS DE PRUEBA



LOCOMOTORA SERIE 060 (BRIHUEGA Y MADRID SUR)

PASO INFERIOR TRAMO Va
P.K. 511+280

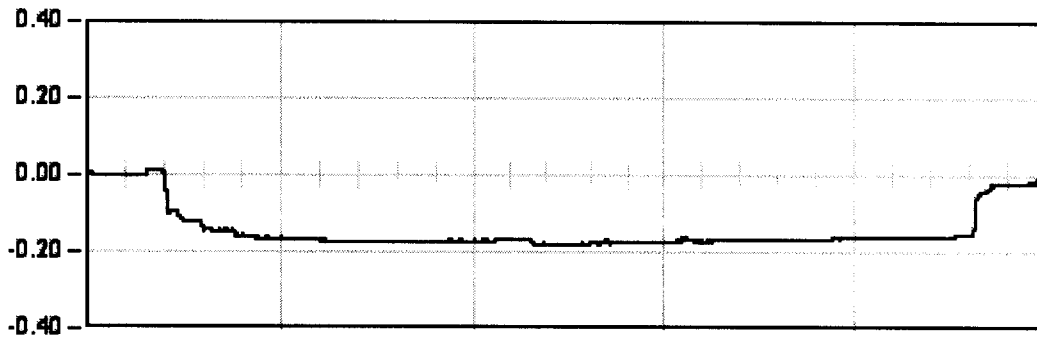
POSICIÓN DE LOS TRENES DE CARGA
SOBRE EL TABLERO

ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS

Madrid, Diciembre de 2002

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P11 Canal : 00 Unidades : mm



ESTATICA 01

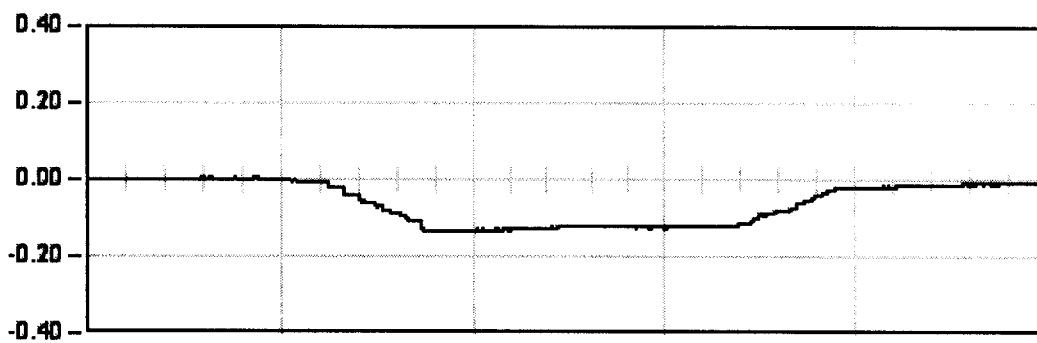
818.0 Seg

Est: -0.18

Max: -0.18

Min: 0.01

Rem: -0.02



DINAMICA 01

30.5 Seg

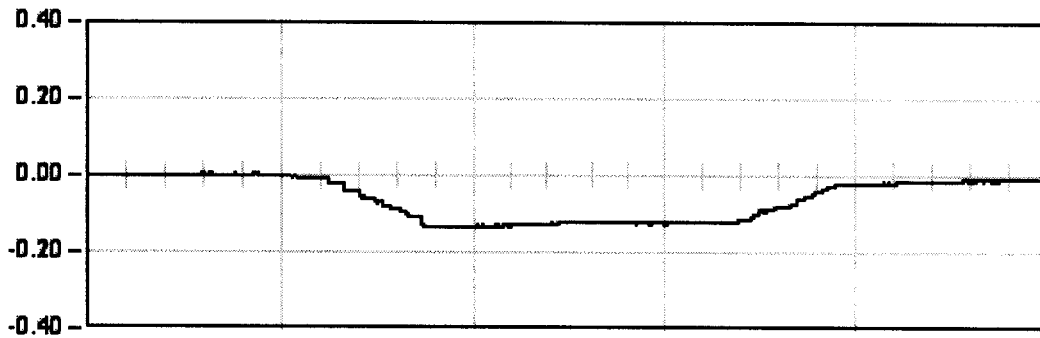
Max: -0.14

Min: 0.00

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P11 Canal : 00 Unidades : mm



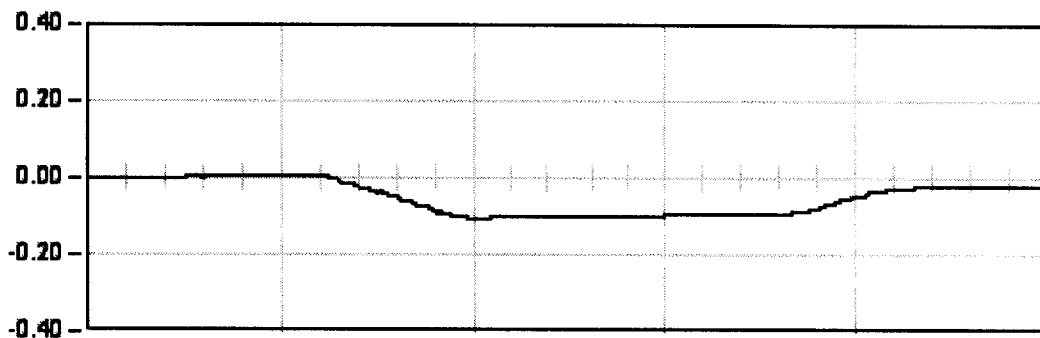
DYNAMICA 01

30.5 Seg

Max: -0.14

Min: 0.00

Rem: -0.01



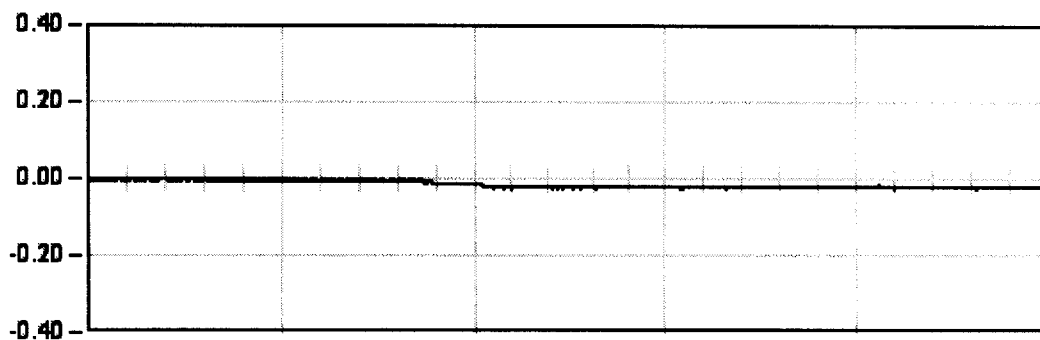
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.10

Min: 0.02

Rem: -0.00



DYNAMICA 21

24.0 Seg

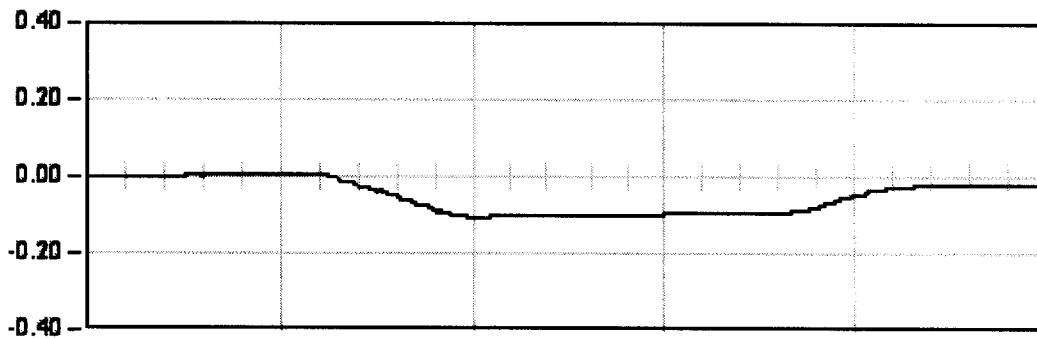
Max: -0.03

Min: 0.00

Rem: -0.02

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P11 Canal : 00 Unidades : mm



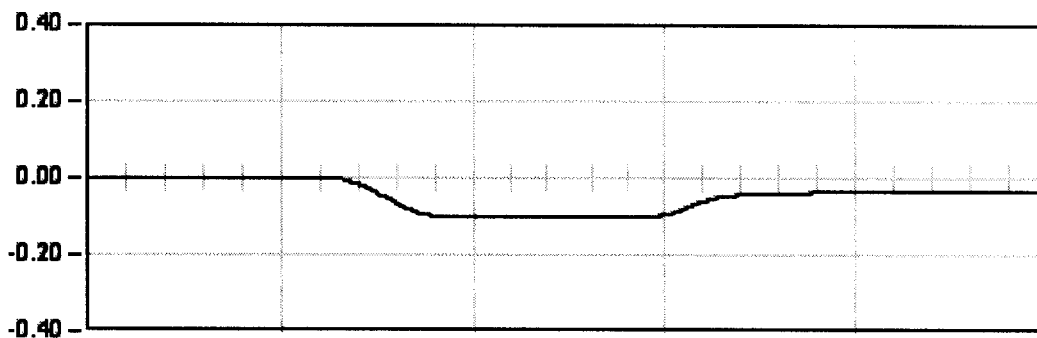
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.10

Min: 0.02

Rem: -0.00



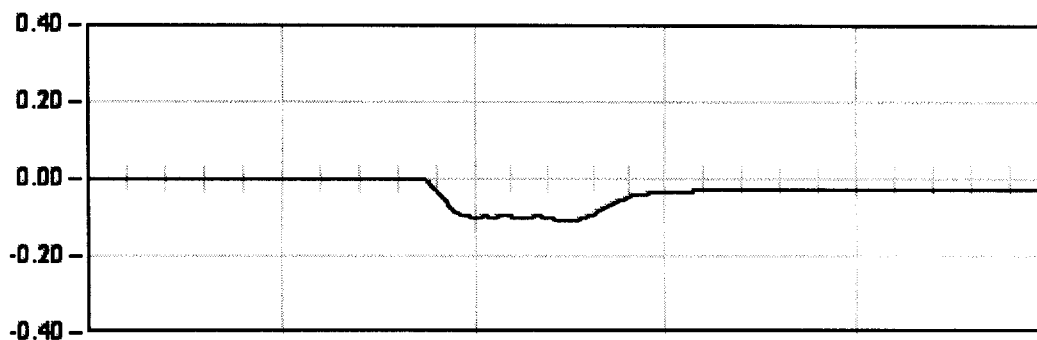
DYNAMICA 12

4.3 Seg

Max: -0.10

Min: 0.00

Rem: -0.03



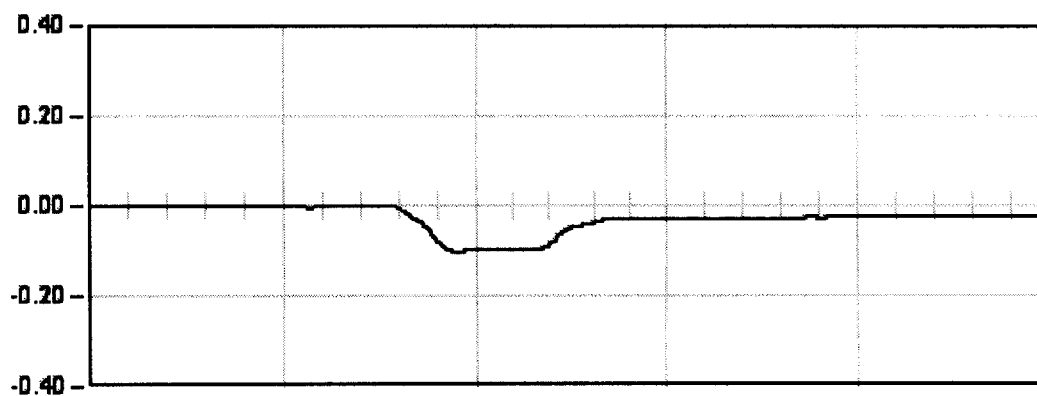
DYNAMICA 13

4.3 Seg

Max: -0.10

Min: 0.00

Rem: -0.03



DYNAMICA 14

5.2 Seg

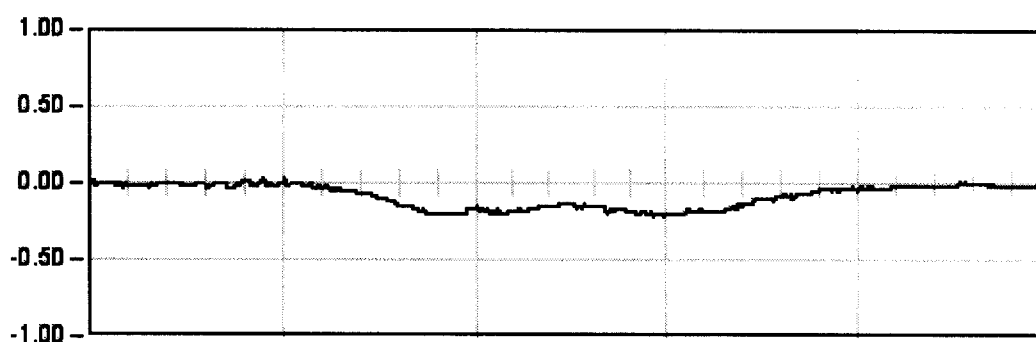
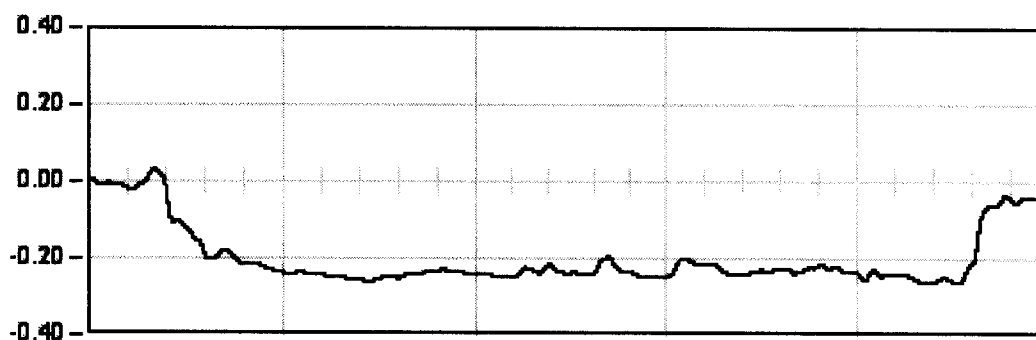
Max: -0.10

Min: 0.00

Rem: -0.02

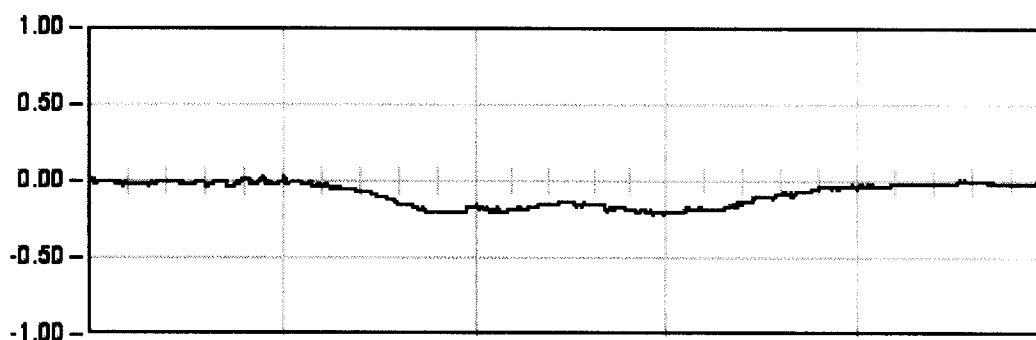
06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P12 Canal : 01 Unidades : mm



06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P12 Canal : 01 Unidades : mm



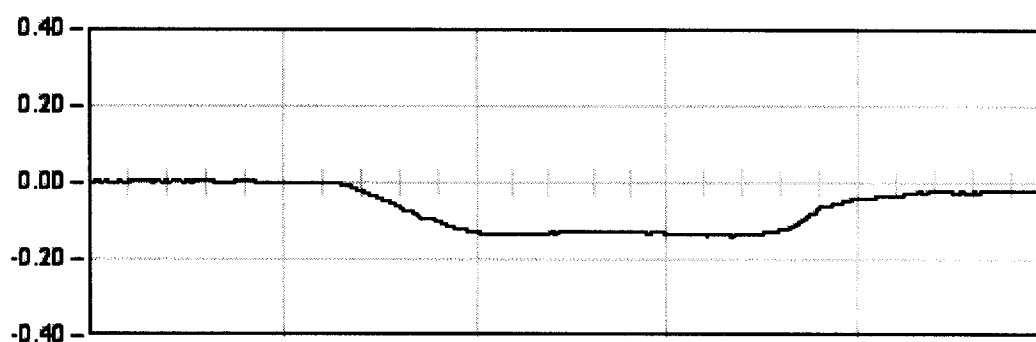
DYNAMICA 01

30.5 Seg

Max: -0.21

Min: 0.04

Rem: 0.00



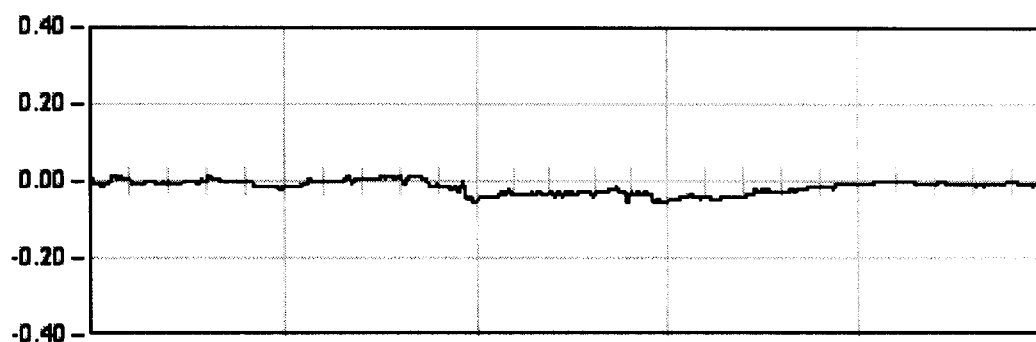
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.14

Min: 0.00

Rem: -0.01



DYNAMICA 21

24.0 Seg

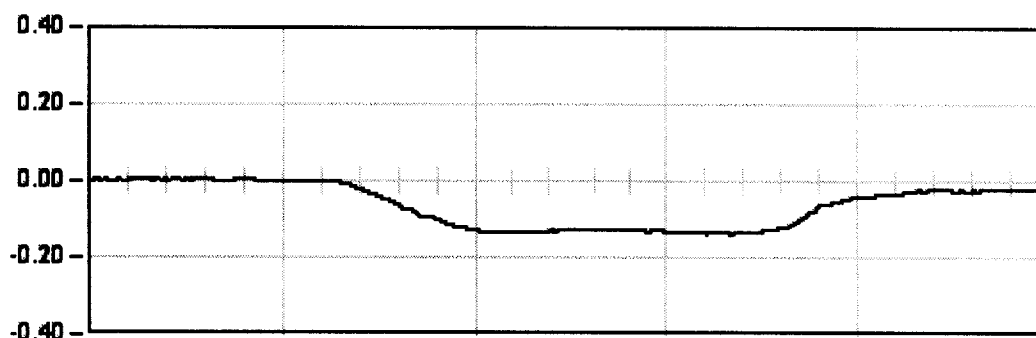
Max: -0.05

Min: 0.01

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P12 Canal : 01 Unidades : mm



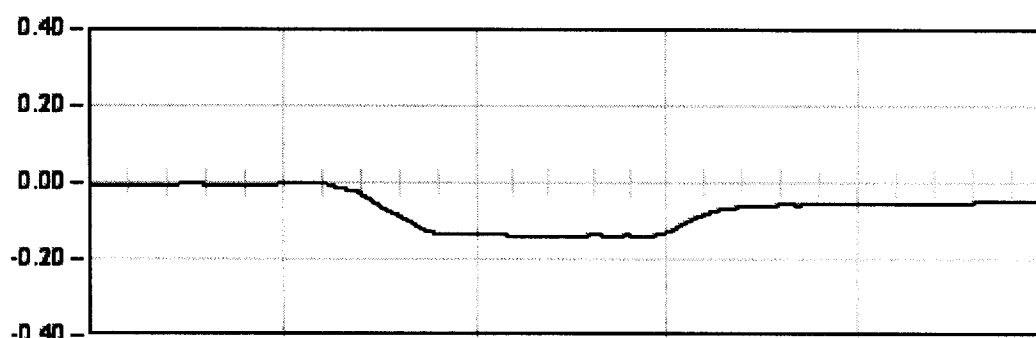
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.14

Min: 0.00

Rem: -0.01



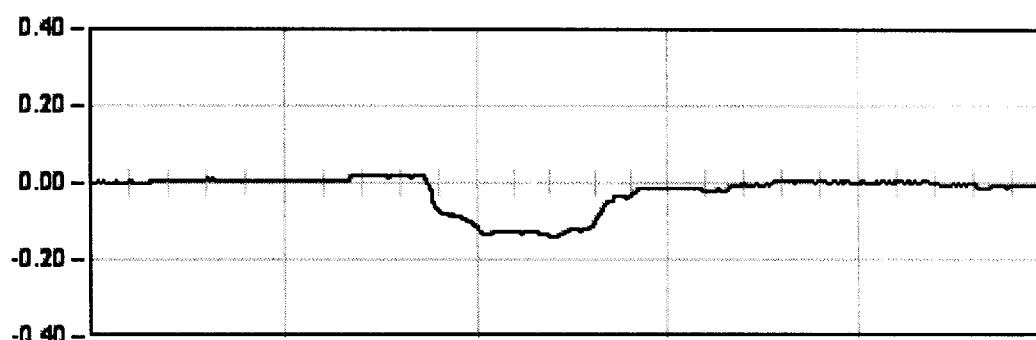
DYNAMICA 12

4.3 Seg

Max: -0.14

Min: 0.01

Rem: -0.05



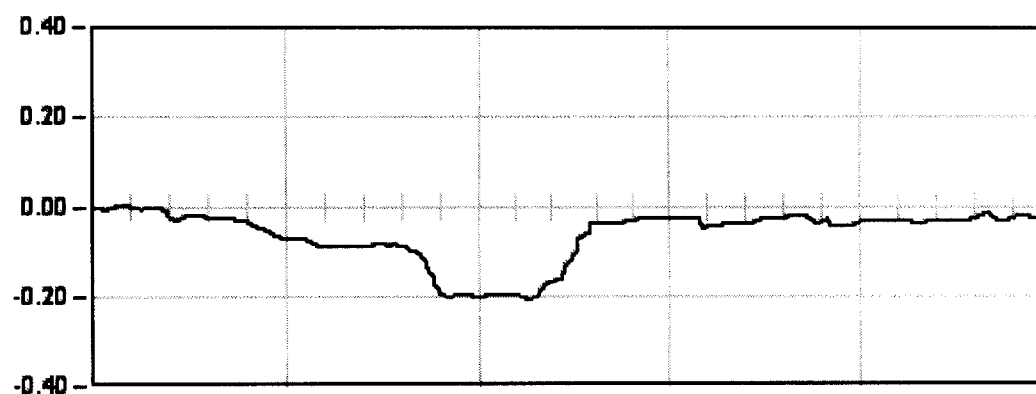
DYNAMICA 13

4.3 Seg

Max: -0.14

Min: 0.02

Rem: -0.01



DYNAMICA 14

5.2 Seg

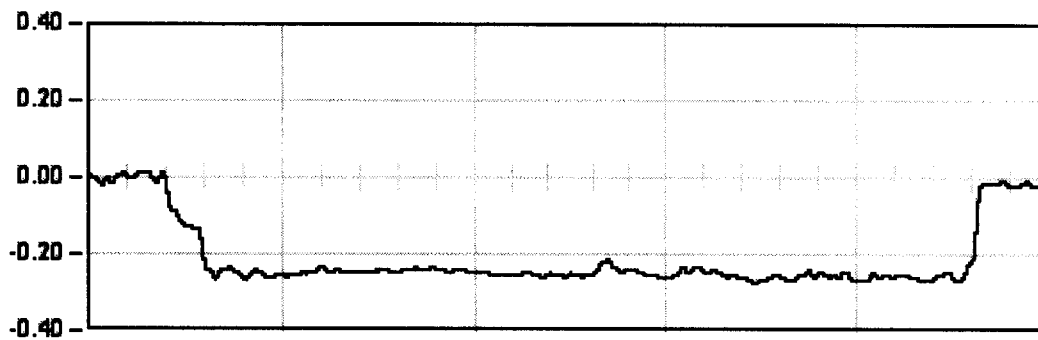
Max: -0.21

Min: 0.04

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P13 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

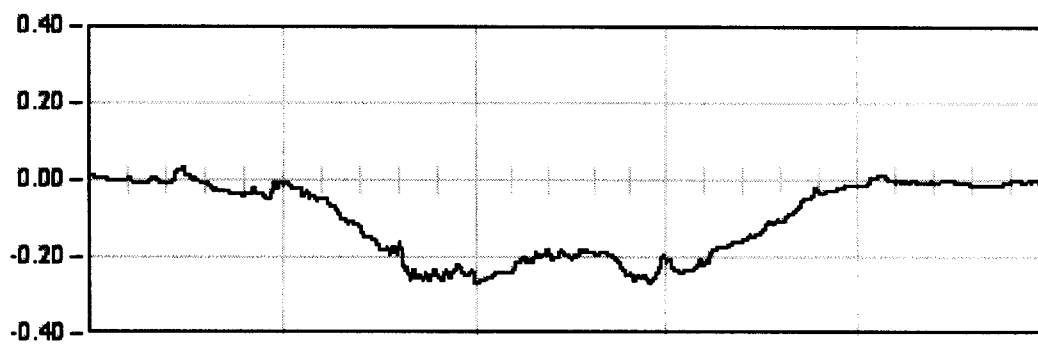
818.0 Seg

Est: -0.28

Max: -0.27

Min: 0.02

Rem: -0.01



DINAMICA 01

30.5 Seg

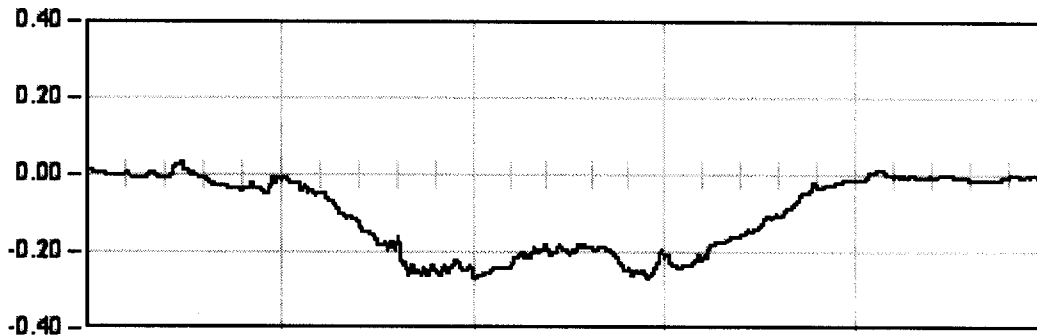
Max: -0.27

Min: 0.00

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P13 Canal : 02 Unidades : mm



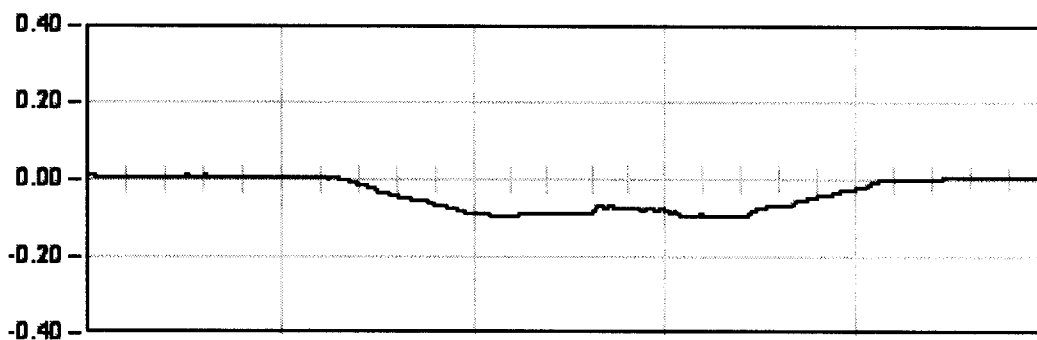
DINAMICA 01

30.5 Seg

Max: -0.27

Min: 0.08

Rem: -0.01



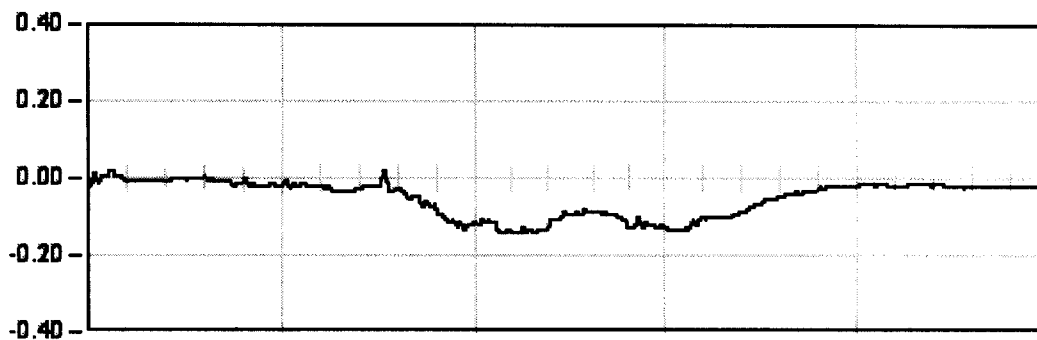
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.09

Min: 0.03

Rem: 0.02



DINAMICA 21

24.0 Seg

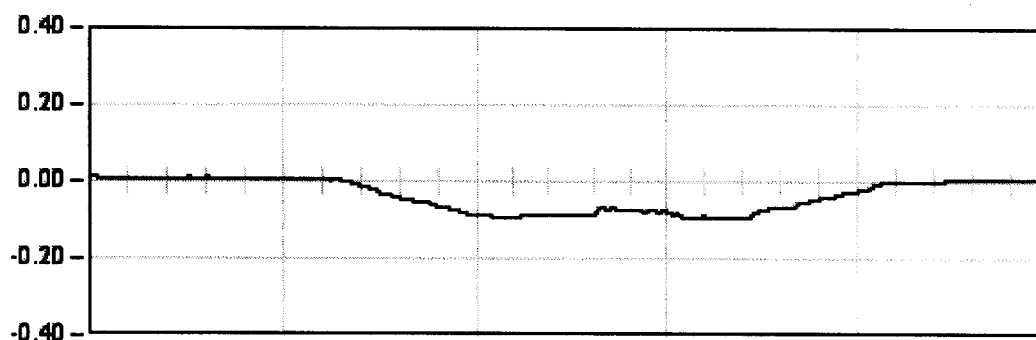
Max: -0.14

Min: 0.02

Rem: -0.02

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P13 Canal : 02 Unidades : mm



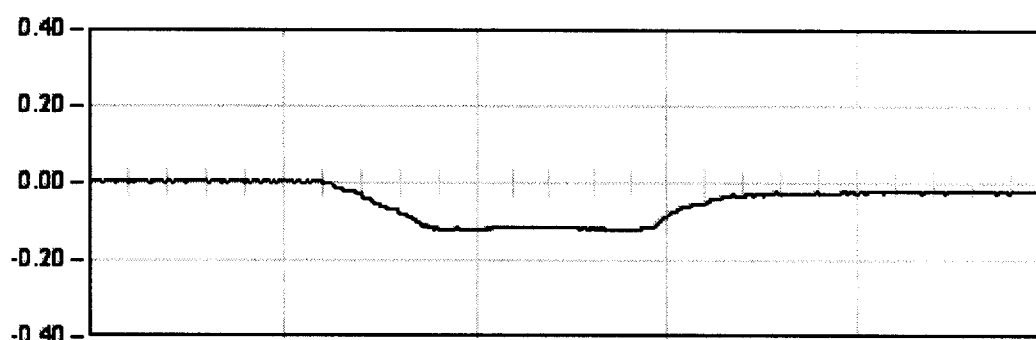
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.09

Min: 0.03

Rem: 0.02



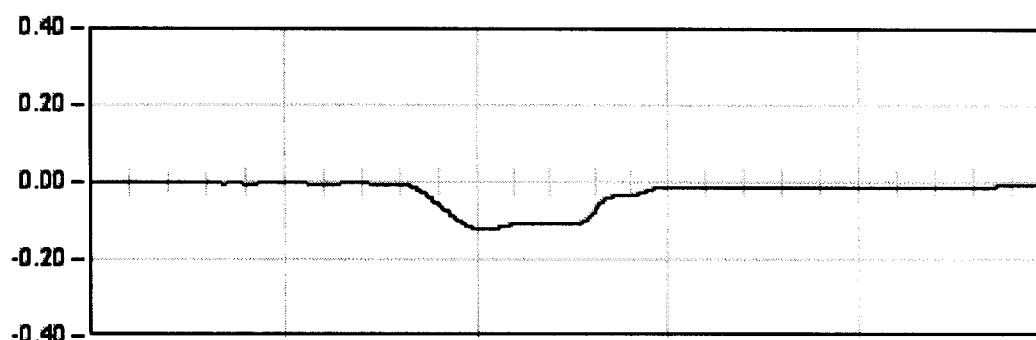
DYNAMICA 12

4.3 Seg

Max: -0.12

Min: 0.00

Rem: -0.02



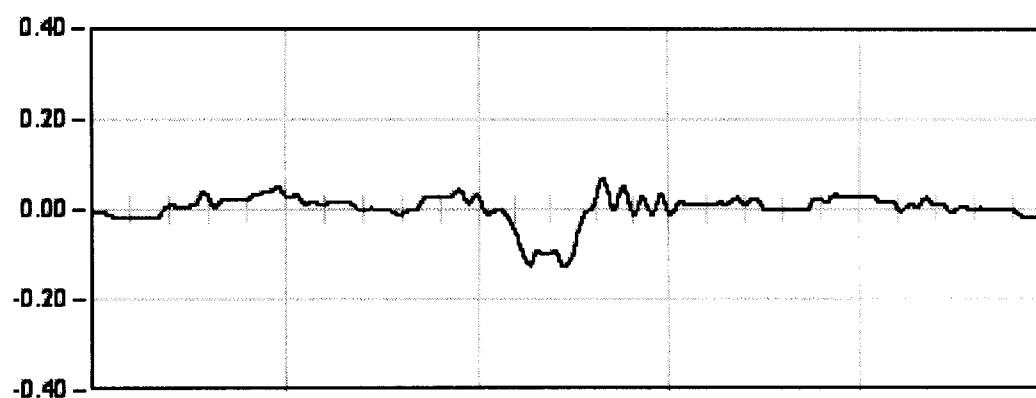
DYNAMICA 13

4.3 Seg

Max: -0.12

Min: 0.00

Rem: -0.00



DYNAMICA 14

10.5 Seg

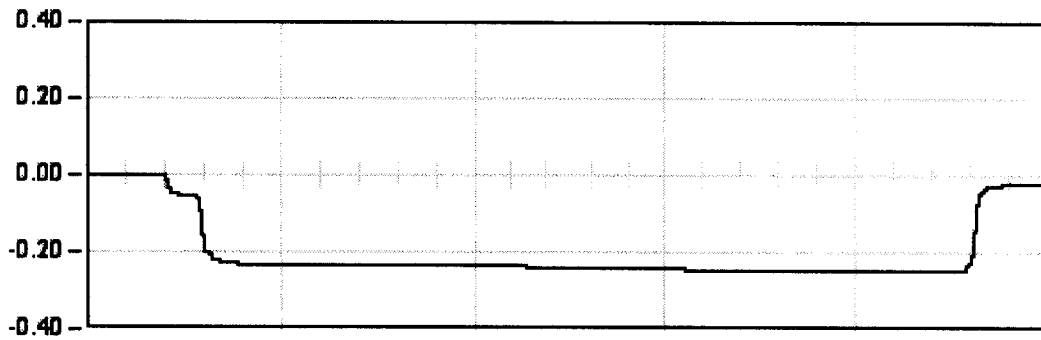
Max: -0.13

Min: 0.07

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P14 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

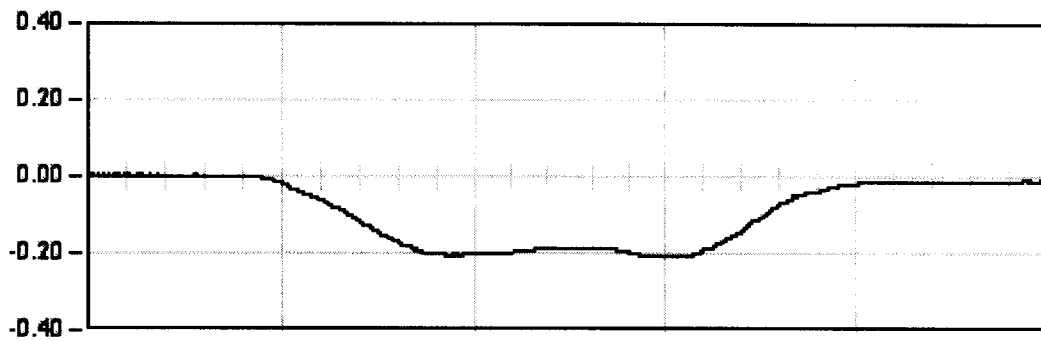
818.0 Seg

Est: -0.25

Max: -0.25

Min: 0.00

Rem: -0.02



DINAMICA 01

30.5 Seg

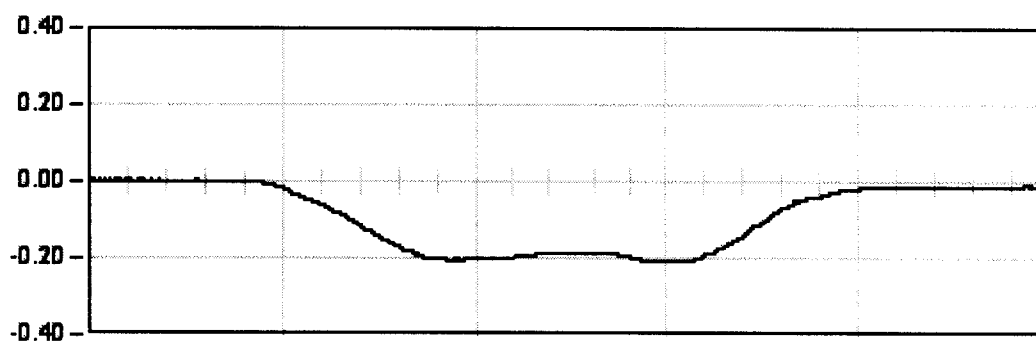
Max: -0.21

Min: 0.00

Rem: -0.00

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P14 Canal : 03 Unidades : mm



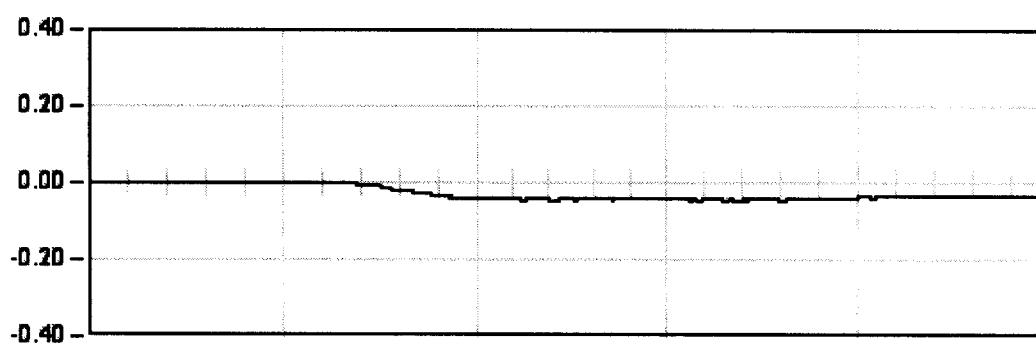
DYNAMICA 01

30.5 Seg

Max: -0.21

Min: 0.00

Rem: -0.00



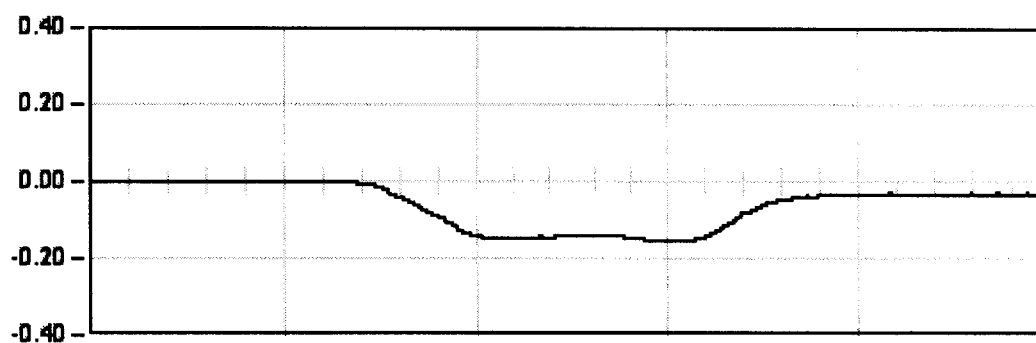
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.04

Min: 0.00

Rem: -0.03



DYNAMICA 21

24.0 Seg

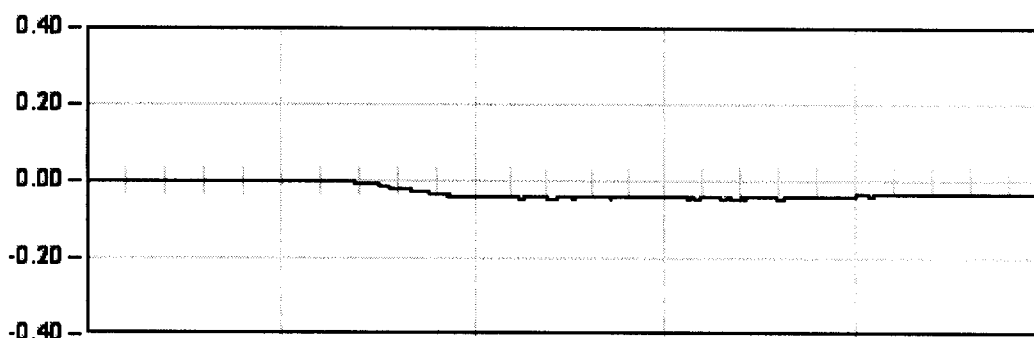
Max: -0.15

Min: 0.00

Rem: -0.03

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P14 Canal : 03 Unidades : mm



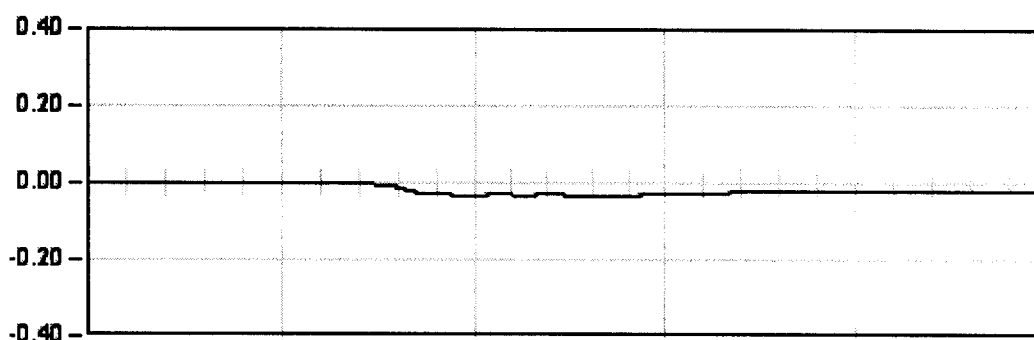
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -0.04

Min: 0.00

Rem: -0.03



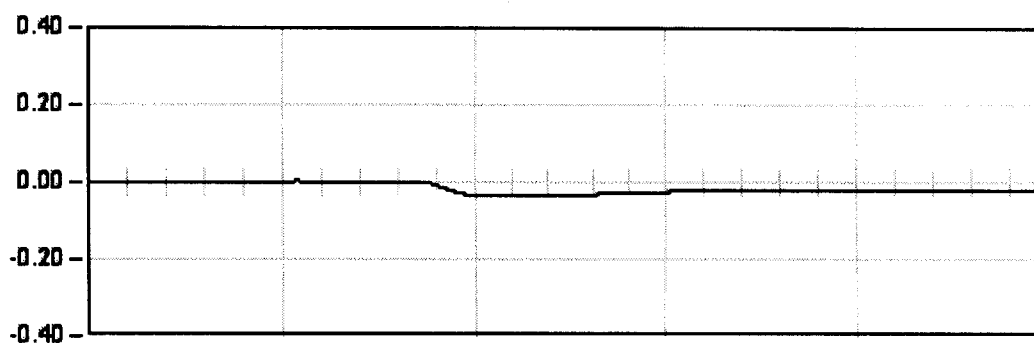
DYNAMICA 12

4.3 Seg

Max: -0.03

Min: 0.00

Rem: -0.02



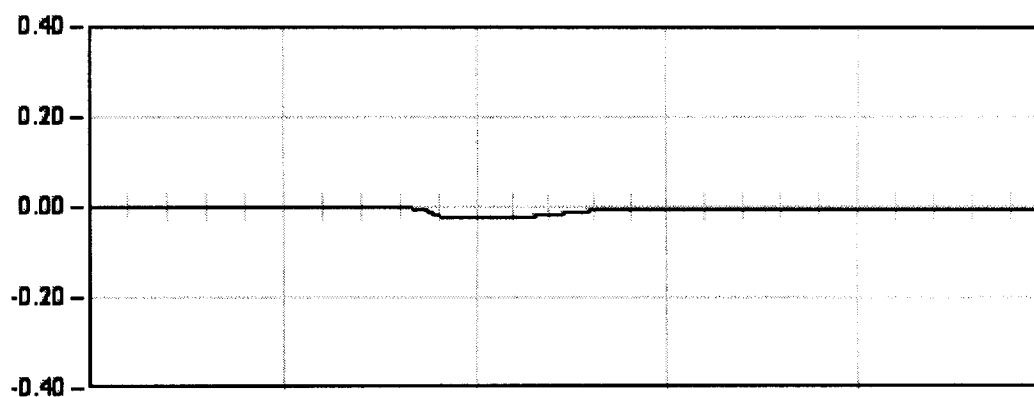
DYNAMICA 13

4.3 Seg

Max: -0.03

Min: 0.00

Rem: -0.02



DYNAMICA 14

5.2 Seg

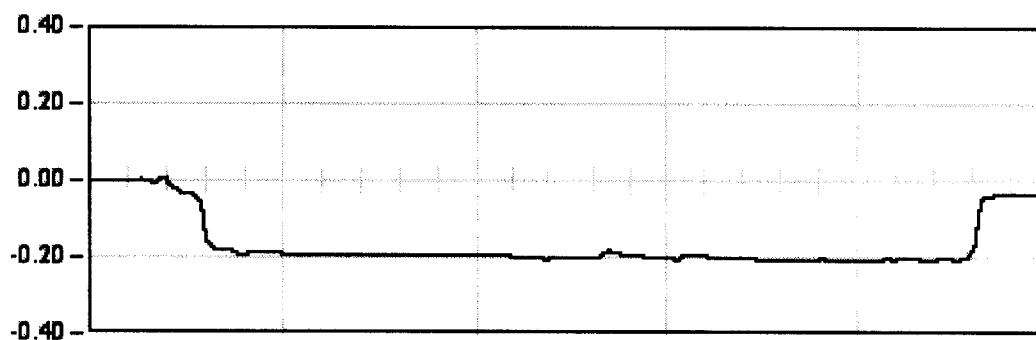
Max: -0.02

Min: 0.00

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P15 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

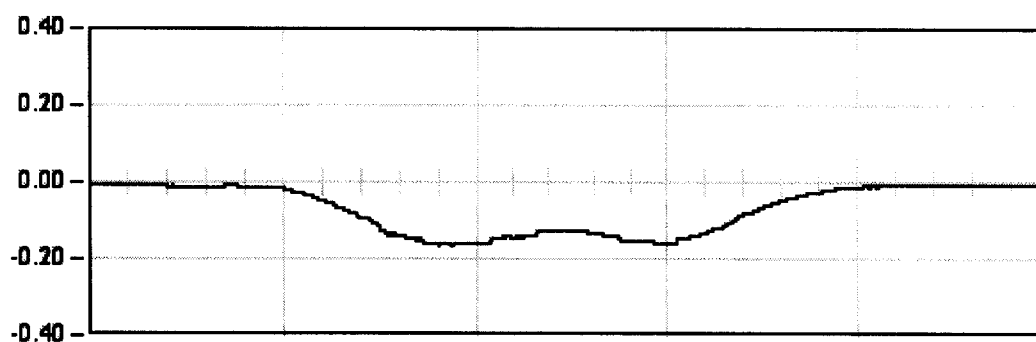
818.0 Seg

Est: -0.20

Max: -0.21

Min: 0.01

Rem: -0.03



DINAMICA 01

30.5 Seg

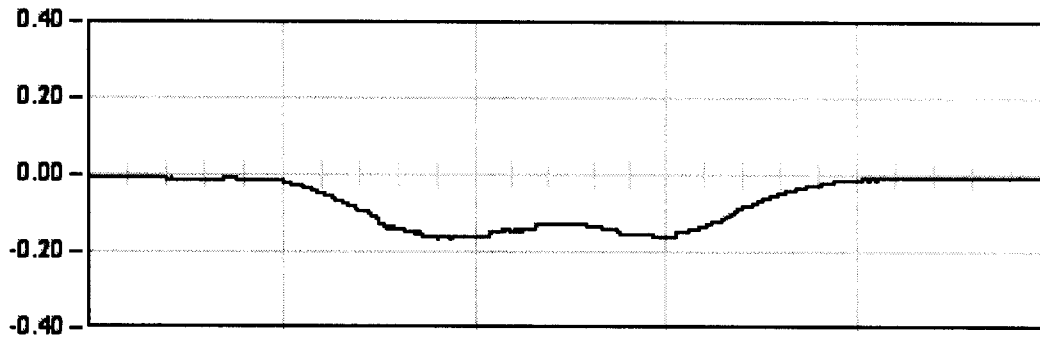
Max: -0.18

Min: 0.01

Rem: -0.00

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P15 Canal : 04 Unidades : mm



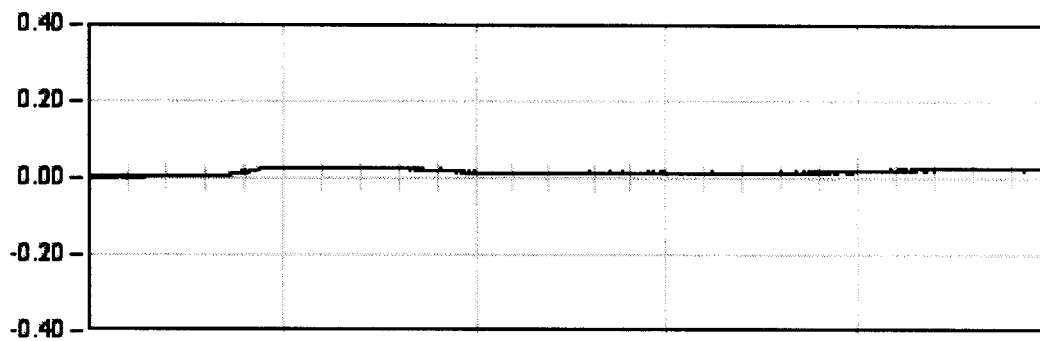
DINAMICA 01

30.5 Seg

Max: -0.18

Min: 0.01

Rem: -0.00



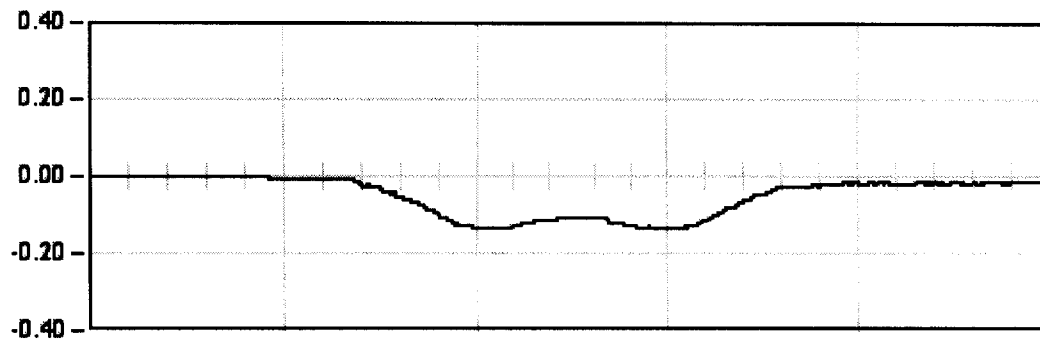
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: 0.03

Min: -0.00

Rem: 0.02



DINAMICA 21

24.0 Seg

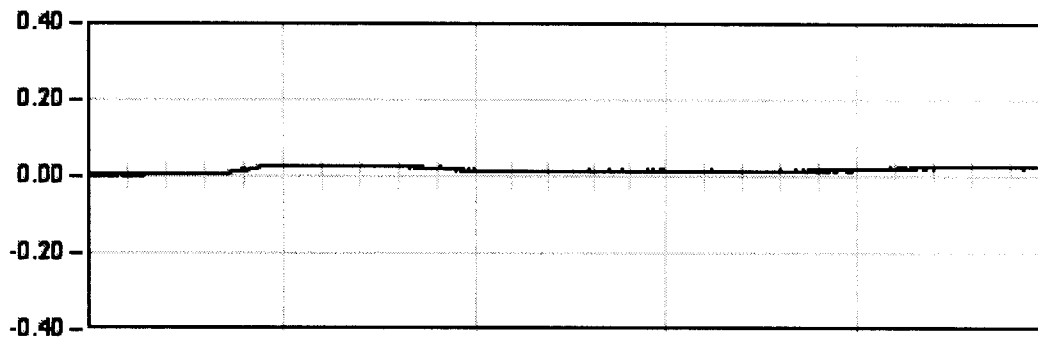
Max: -0.13

Min: 0.00

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : P15 Canal : 04 Unidades : mm



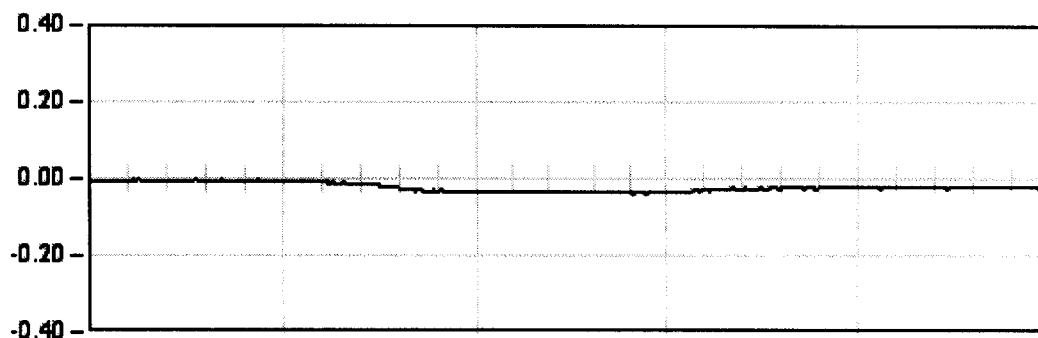
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: 0.03

Min: -0.00

Rem: 0.02



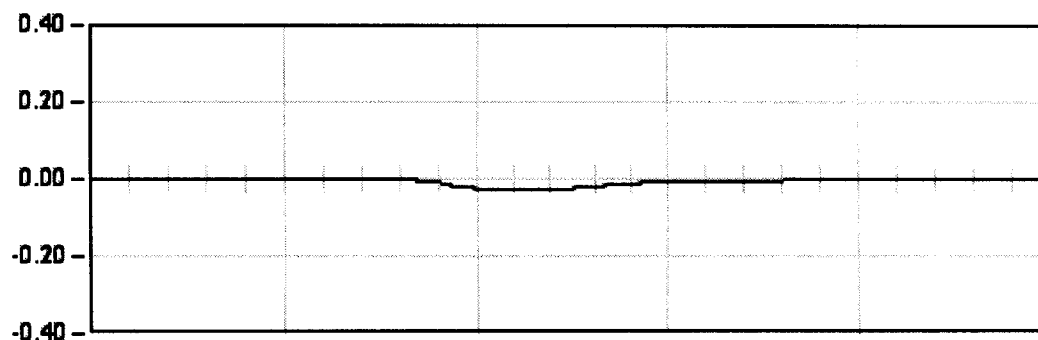
DYNAMICA 12

4.3 Seg

Max: -0.04

Min: 0.00

Rem: -0.02



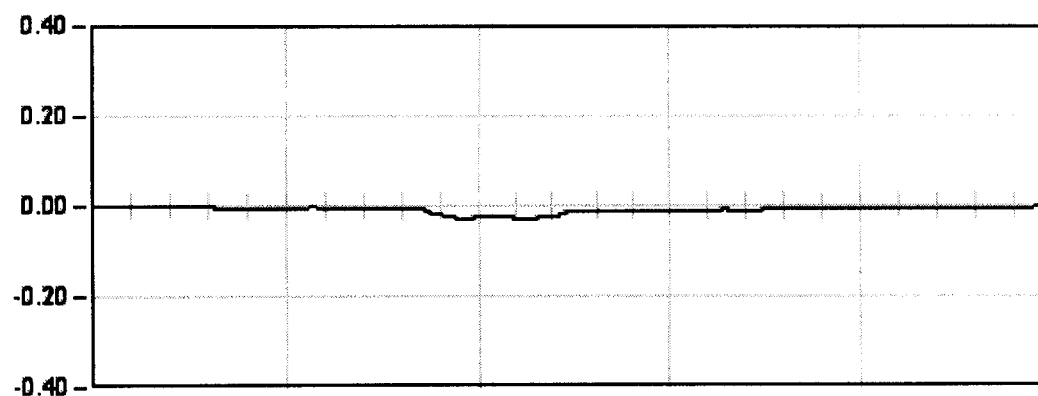
DYNAMICA 13

4.3 Seg

Max: -0.02

Min: 0.00

Rem: -0.00



DYNAMICA 14

5.2 Seg

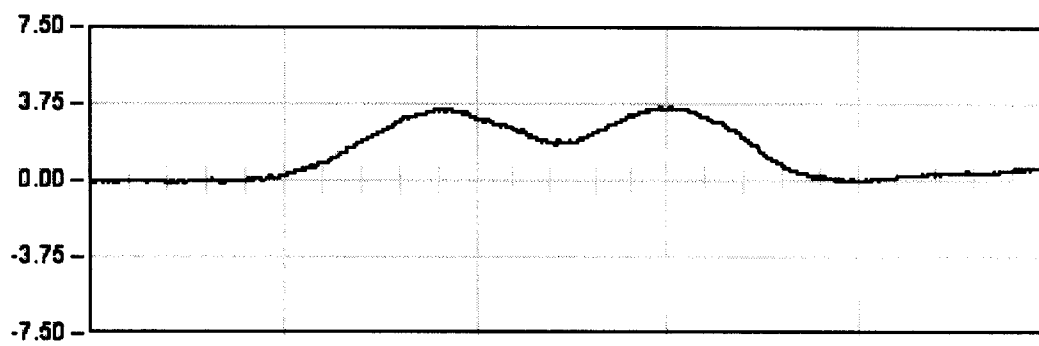
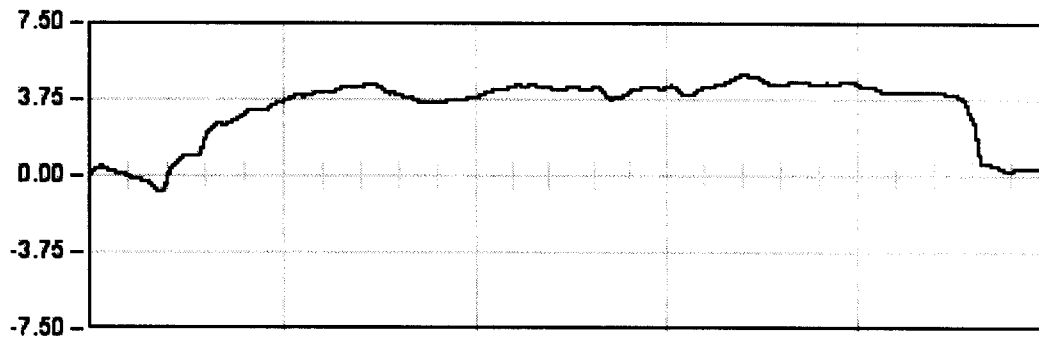
Max: -0.03

Min: 0.00

Rem: -0.01

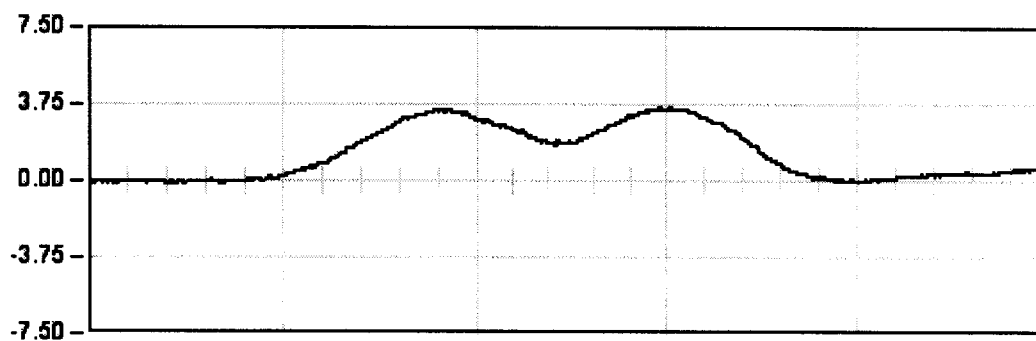
06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G11 Canal : 18 Unidades : μE



06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G11 Canal : 18 Unidades : μE



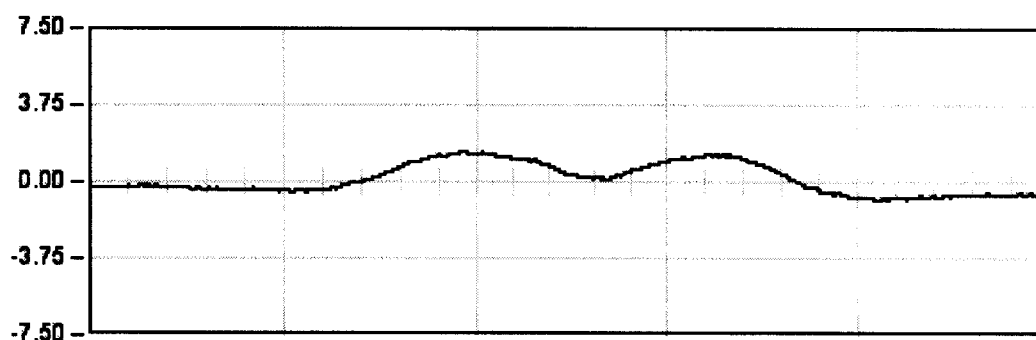
DYNAMICA 01

30.5 Seg

Max: 3.58

Min: -0.21

Rem: 0.00



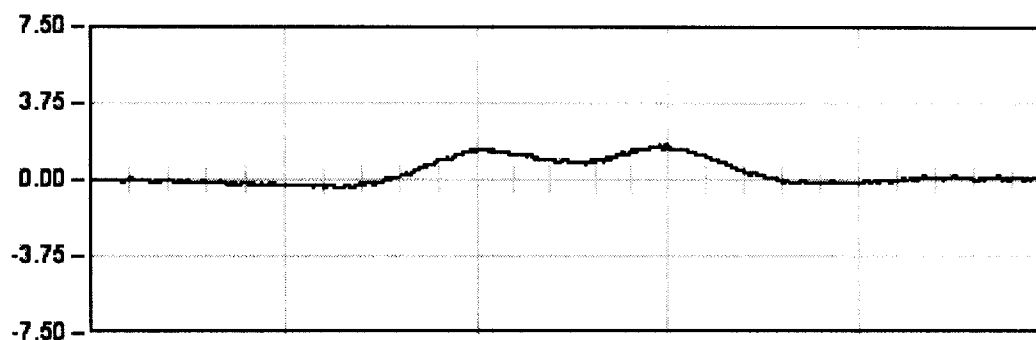
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: 1.52

Min: -0.84

Rem: -0.22



DYNAMICA 21

24.0 Seg

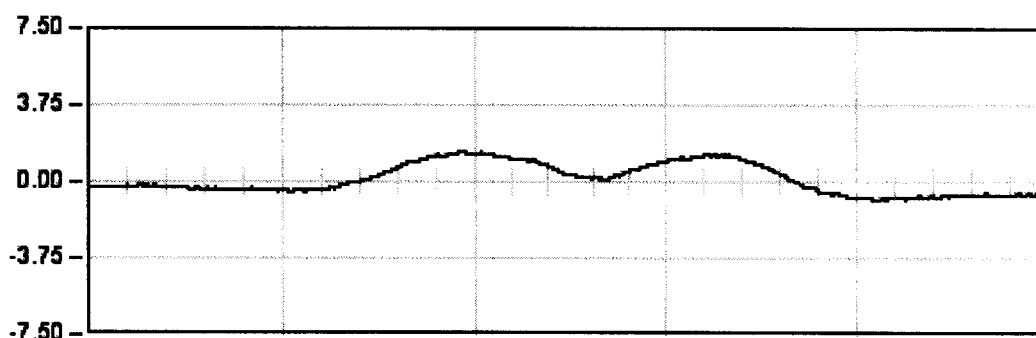
Max: 1.70

Min: -0.35

Rem: 0.08

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G11 Canal : 18 Unidades : μE



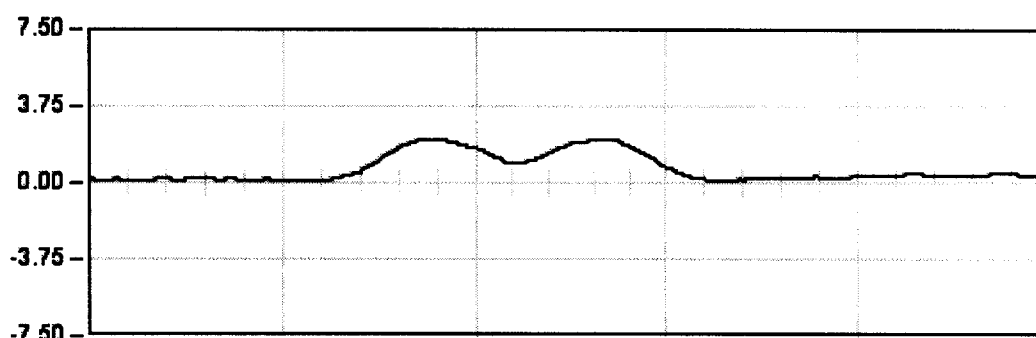
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: 1.52

Min: -0.84

Rem: -0.22



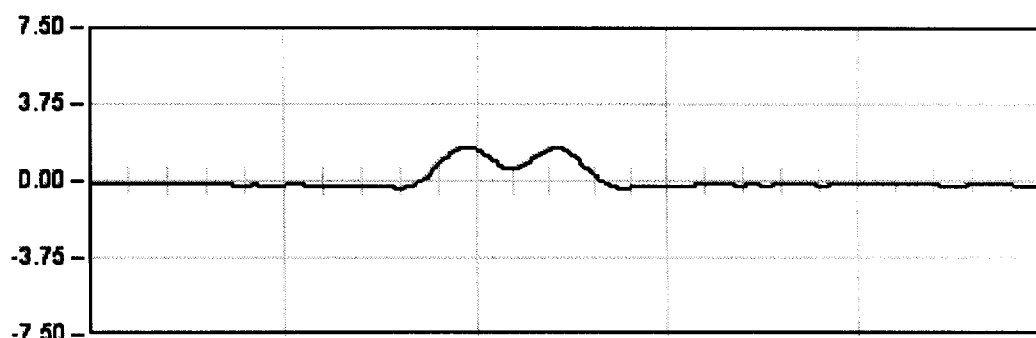
DINAMICA 12

4.3 Seg

Max: 2.17

Min: -0.07

Rem: 0.80



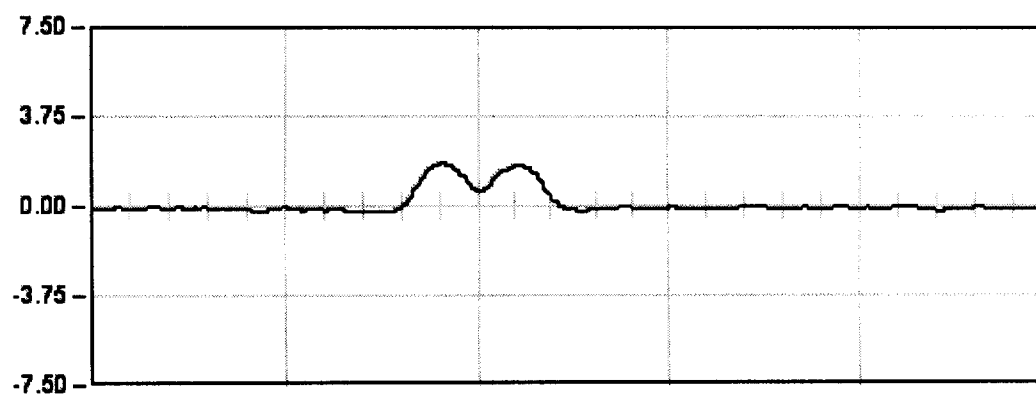
DINAMICA 13

4.3 Seg

Max: 1.88

Min: -0.34

Rem: -0.14



DINAMICA 14

5.2 Seg

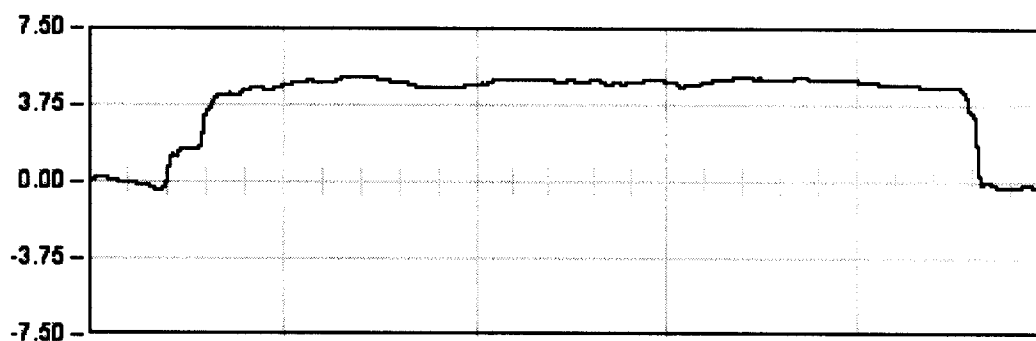
Max: 1.79

Min: -0.27

Rem: -0.09

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G12 Canal : 19 Unidades : μE



ESTATICA 01

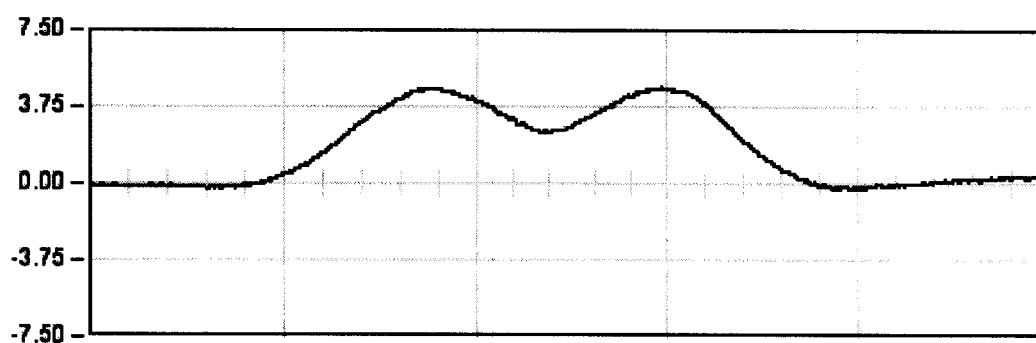
818.0 Seg

Est: 4.78

Max: 5.18

Min: -0.38

Rem: -0.17



DINAMICA 01

30.5 Seg

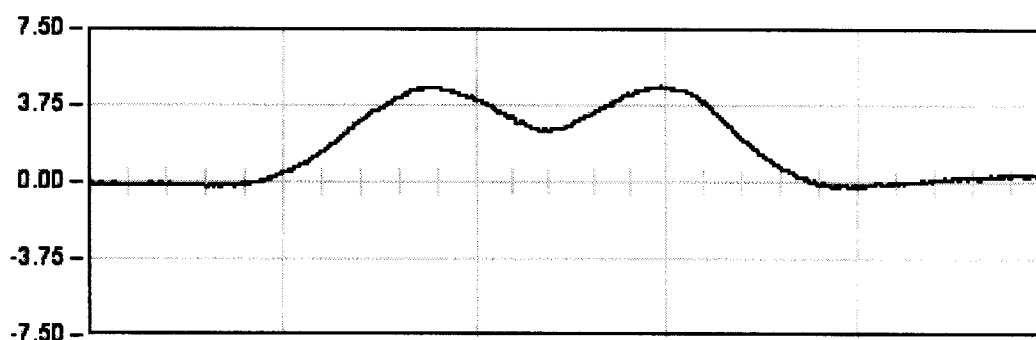
Max: 4.88

Min: -0.28

Rem: 0.28

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G12 Canal : 19 Unidades : μE



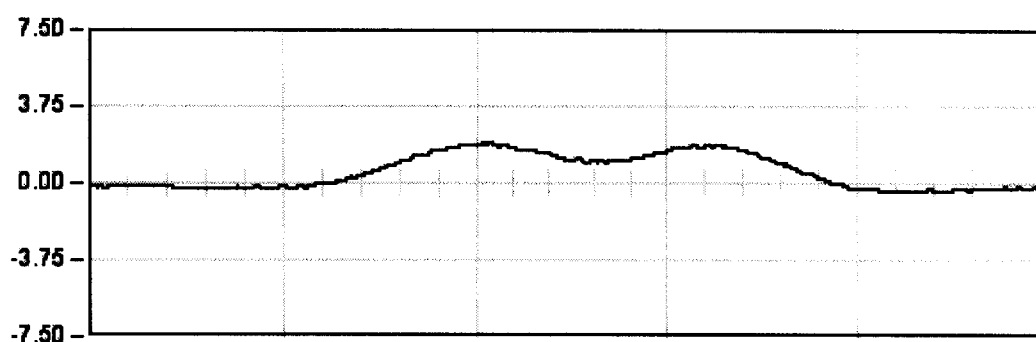
DYNAMICA 01

30.5 Seg

Max: 4.00

Min: -0.20

Rem: 0.20



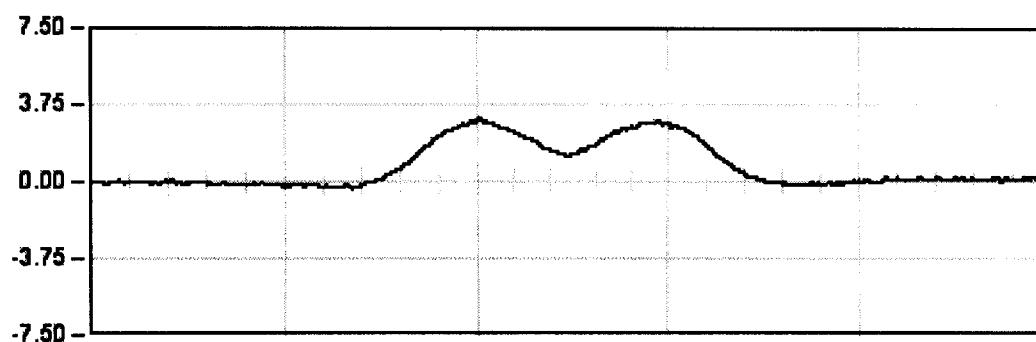
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: 1.00

Min: -0.40

Rem: -0.03



DYNAMICA 21

24.0 Seg

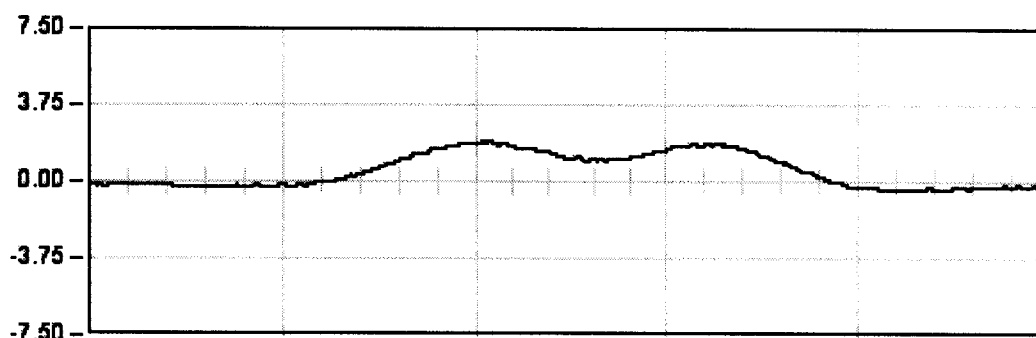
Max: 3.00

Min: -0.33

Rem: 0.15

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G12 Canal : 19 Unidades : μE



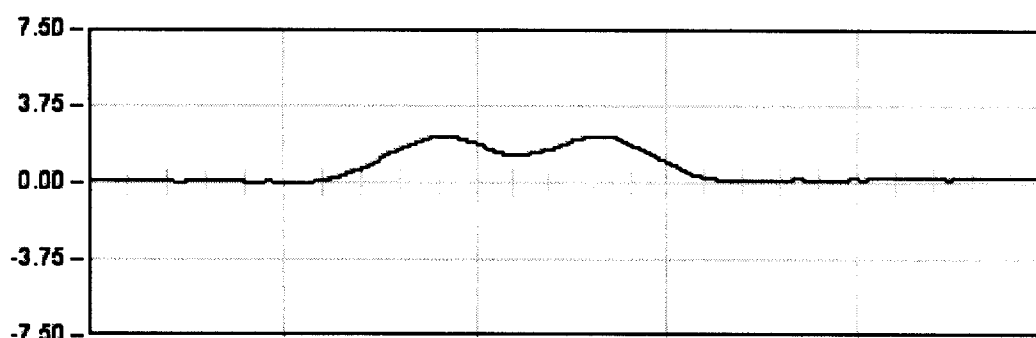
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: 1.08

Min: -0.40

Rem: -0.03



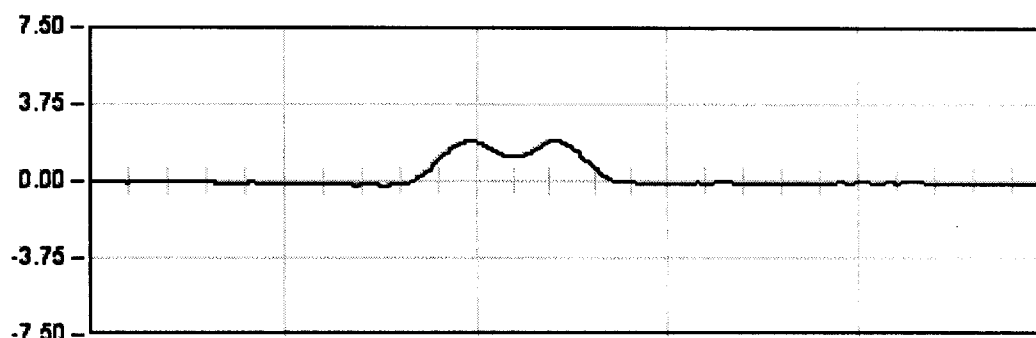
DINAMICA 12

4.3 Seg

Max: 2.28

Min: -0.09

Rem: 0.31



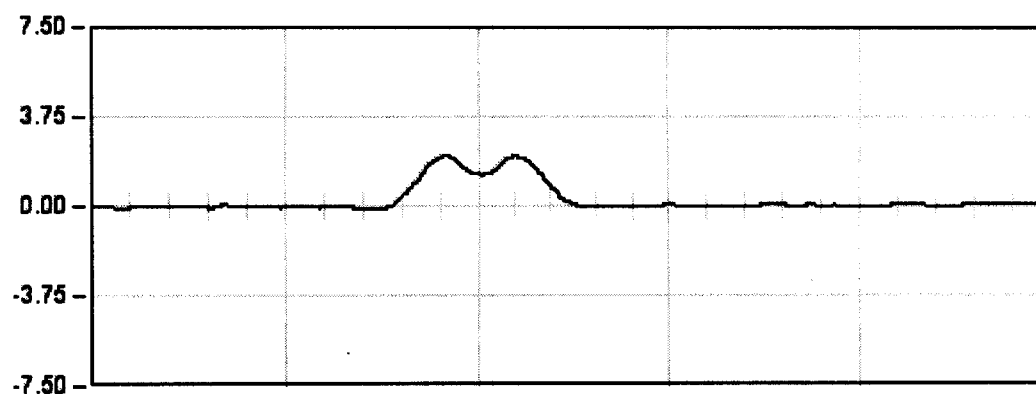
DINAMICA 13

4.3 Seg

Max: 1.99

Min: -0.24

Rem: -0.10



DINAMICA 14

5.2 Seg

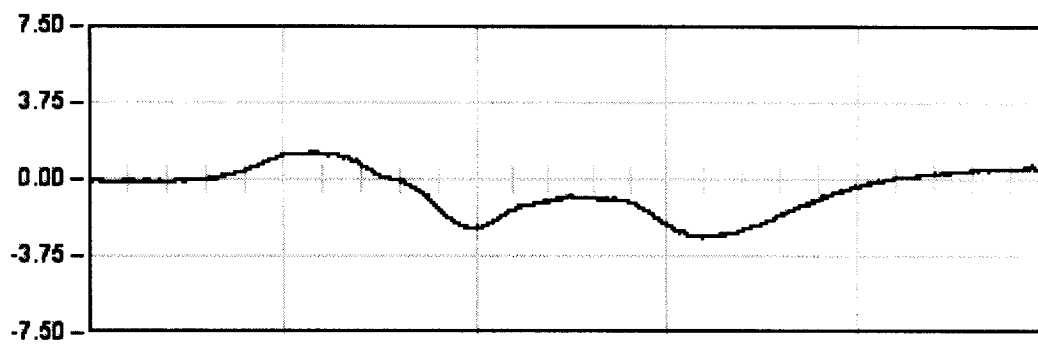
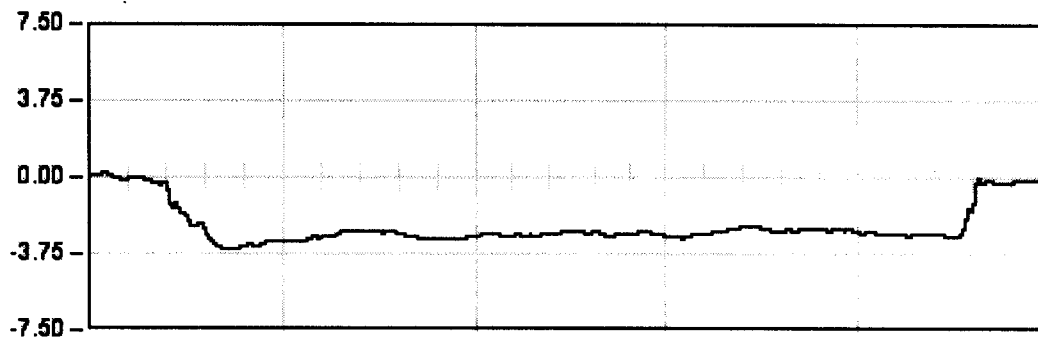
Max: 2.12

Min: -0.12

Rem: 0.03

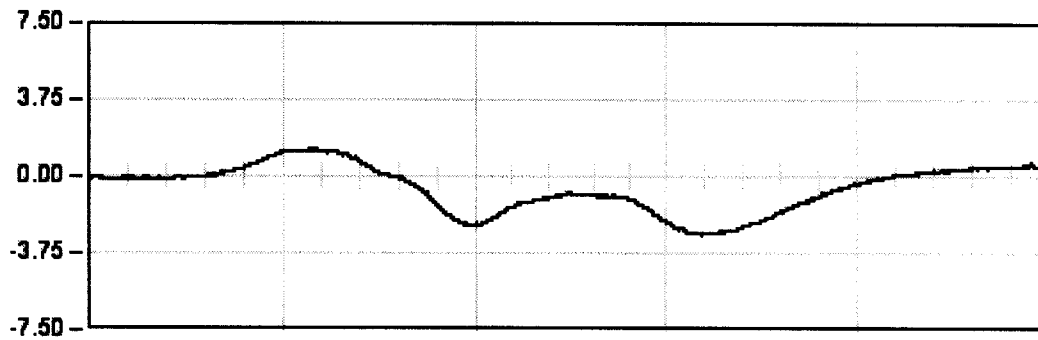
06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G13 Canal : 20 Unidades : μE



06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G13 Canal : 20 Unidades : μE



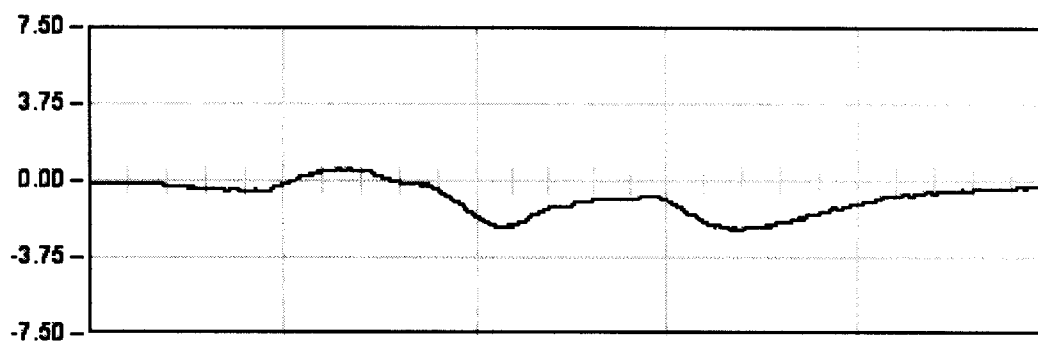
DINAMICA 01

30.5 Seg

Max: -2.84

Min: 1.37

Rem: 0.01



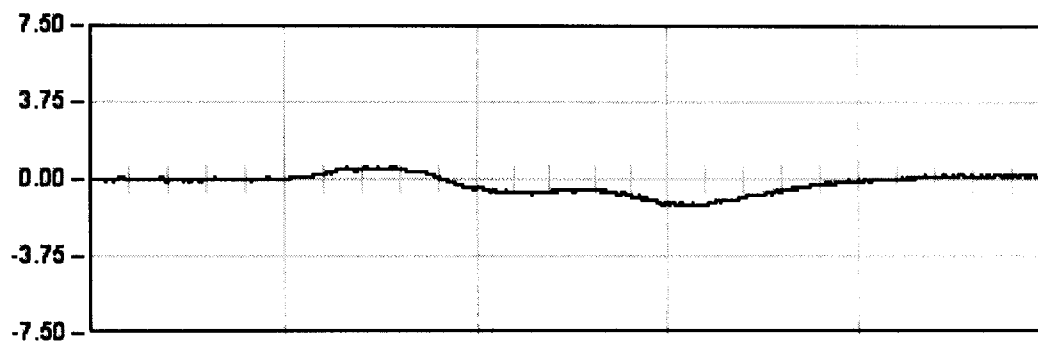
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: -2.38

Min: 0.01

Rem: -0.10



DINAMICA 21

24.0 Seg

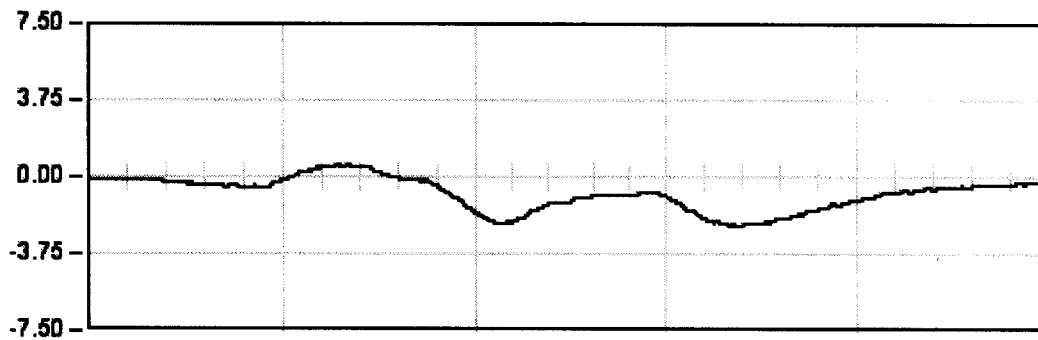
Max: -1.29

Min: 0.00

Rem: 0.18

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G13 Canal : 20 Unidades : μE



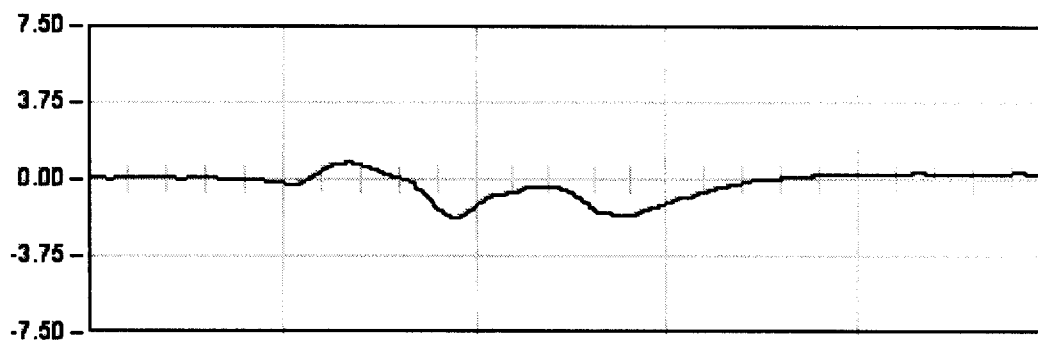
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: -2.38

Min: 0.81

Rem: -0.10



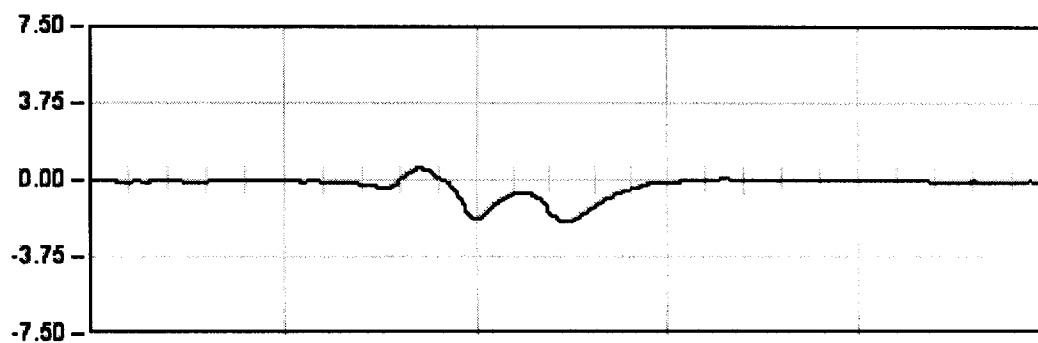
DINAMICA 12

4.3 Seg

Max: -1.84

Min: 0.82

Rem: 0.31



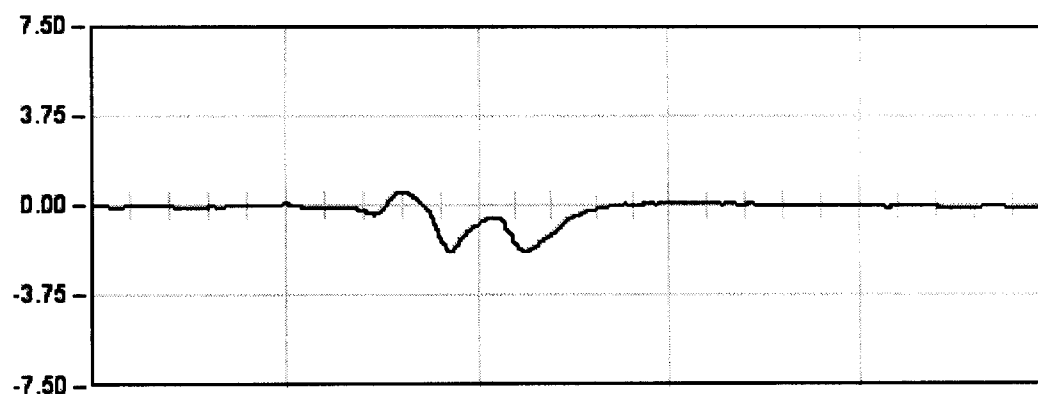
DINAMICA 13

4.3 Seg

Max: -2.04

Min: 0.58

Rem: -0.10



DINAMICA 14

5.2 Seg

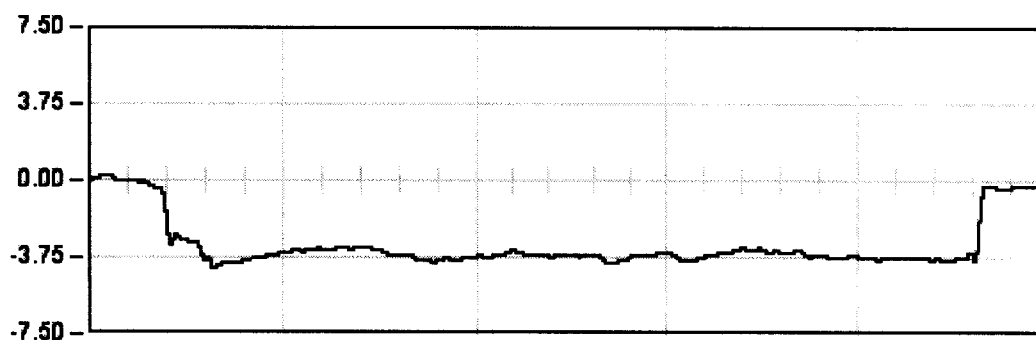
Max: -1.82

Min: 0.57

Rem: -0.08

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G14 Canal : 21 Unidades : μE



ESTATICA 01

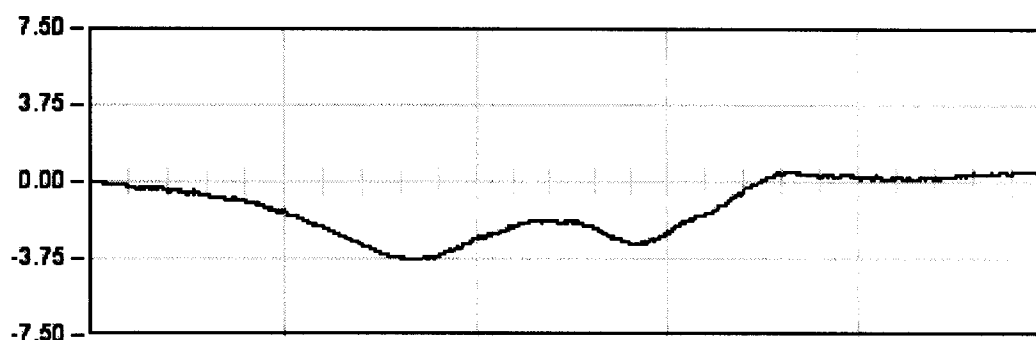
818.0 Seg

Est: -3.77

Max: -4.28

Min: 0.28

Rem: -0.32



DINAMICA 01

30.5 Seg

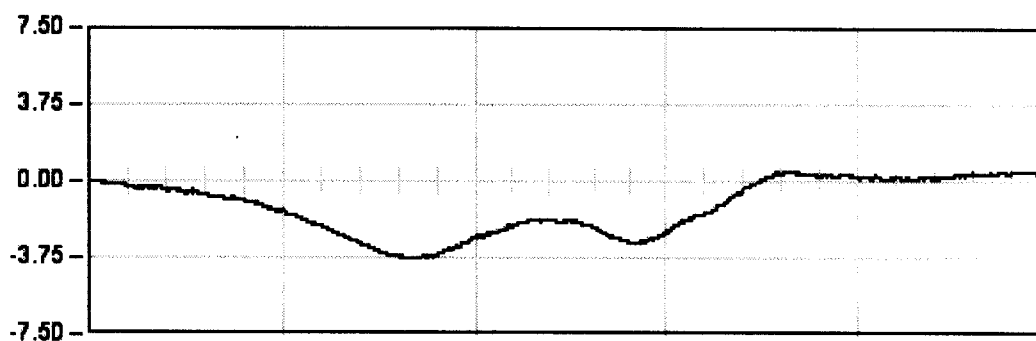
Max: -3.80

Min: 0.57

Rem: 0.46

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G14 Canal : 21 Unidades : μE



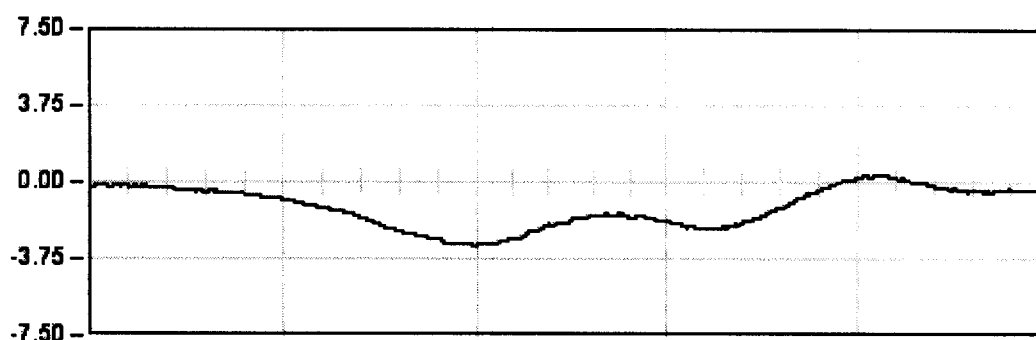
DYNAMICA 01

30.5 Seg

Max: -3.80

Min: 0.57

Rem: 0.48



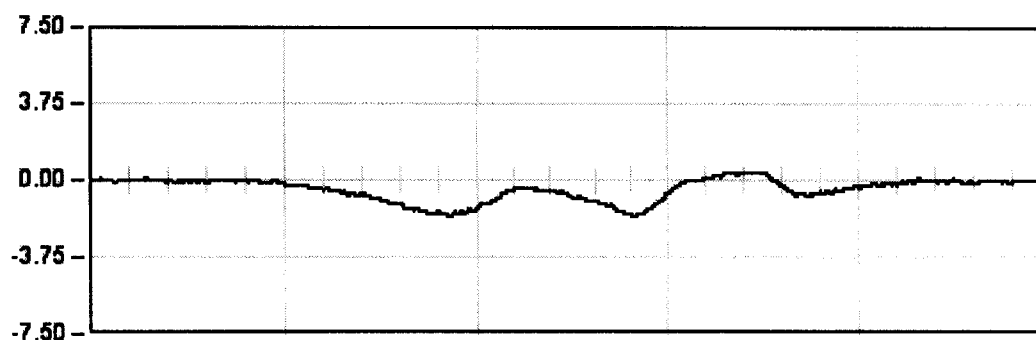
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -3.12

Min: 0.37

Rem: -0.28



DYNAMICA 21

24.0 Seg

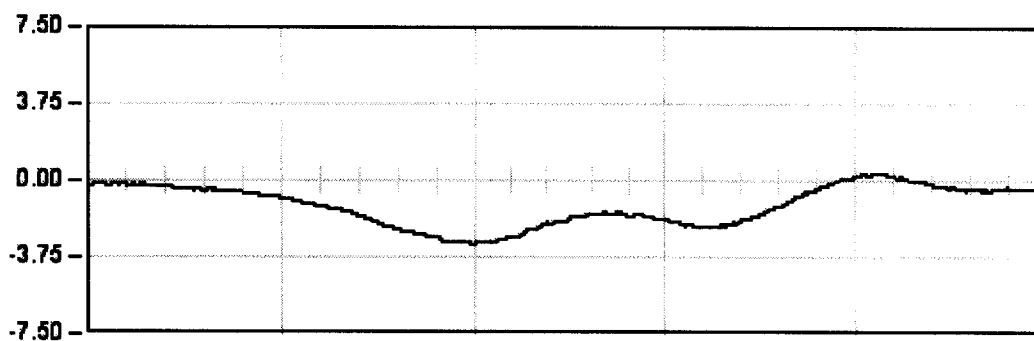
Max: -1.73

Min: 0.42

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : G14 Canal : 21 Unidades : μE



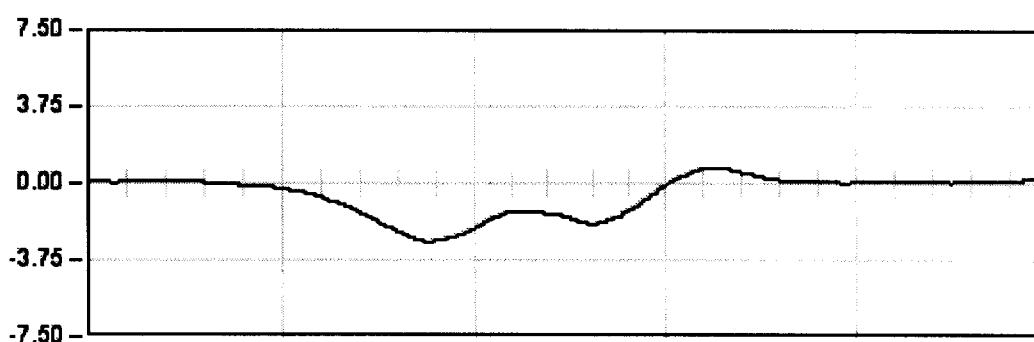
DYNAMICA 11

15.2 Seg

Max: -3.12

Min: 0.37

Rem: -0.28



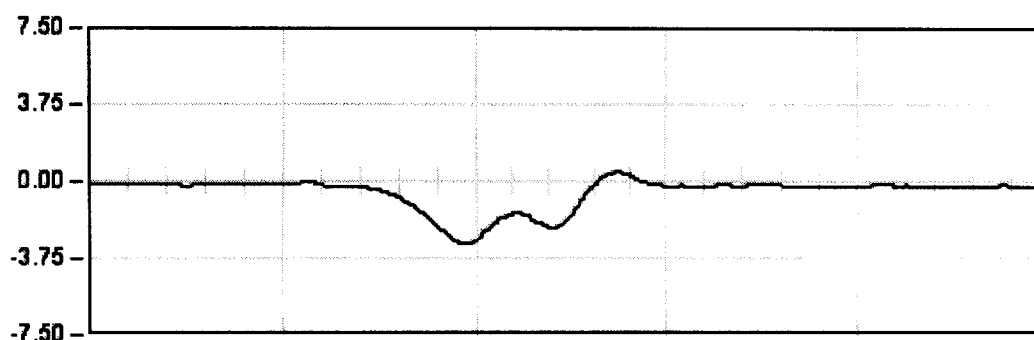
DYNAMICA 12

4.3 Seg

Max: -2.84

Min: 0.75

Rem: 0.21



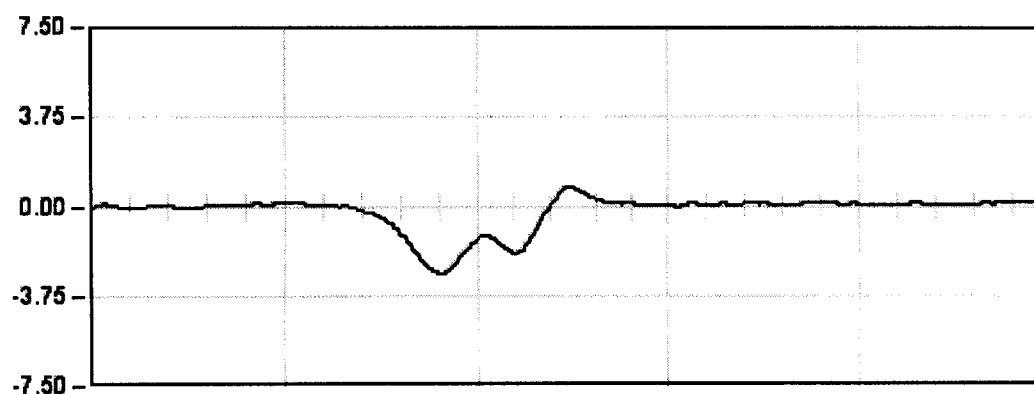
DYNAMICA 13

4.3 Seg

Max: -3.01

Min: 0.48

Rem: -0.22



DYNAMICA 14

5.2 Seg

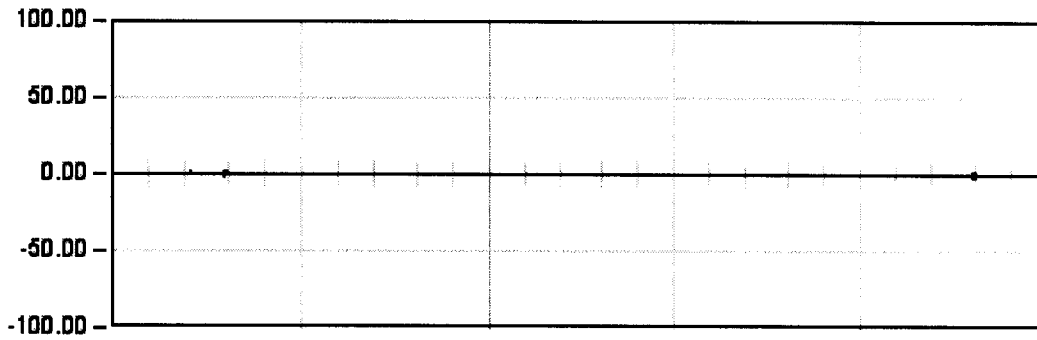
Max: -2.78

Min: 0.85

Rem: 0.18

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : A11 Canal : 15 Unidades : G's/100



ESTATICA 01

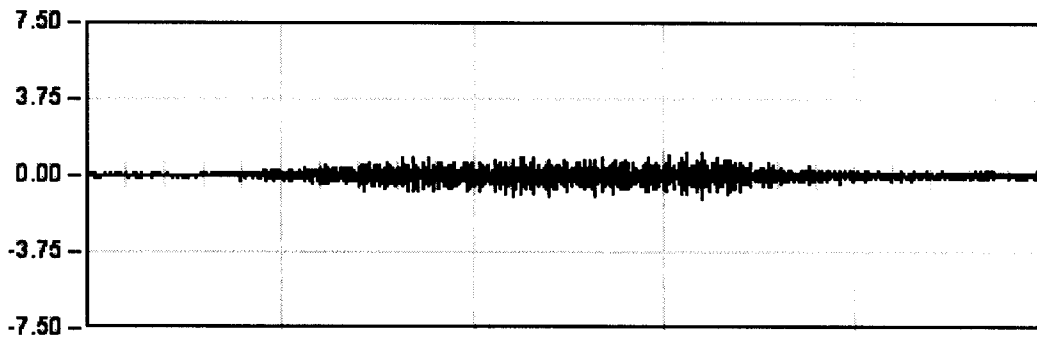
818.0 Seg

Est:

Max: 1.22

Min: -0.98

Rem: -0.07



DINAMICA 01

30.5 Seg

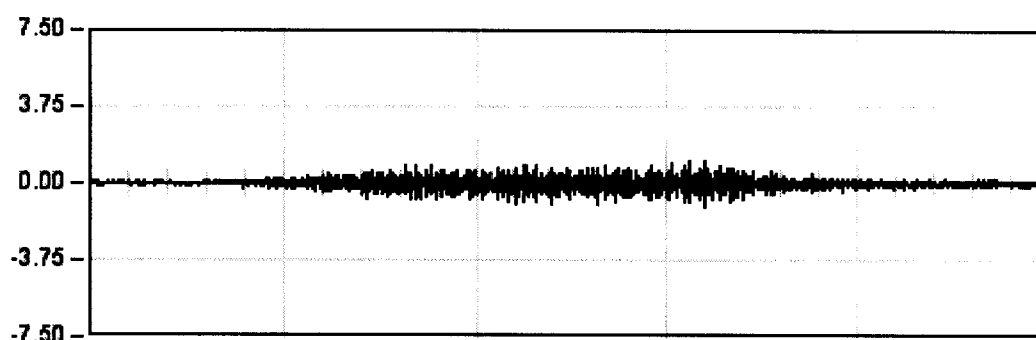
Max: 1.10

Min: -1.10

Rem: 0.02

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : A11 Canal : 15 Unidades : G's/100



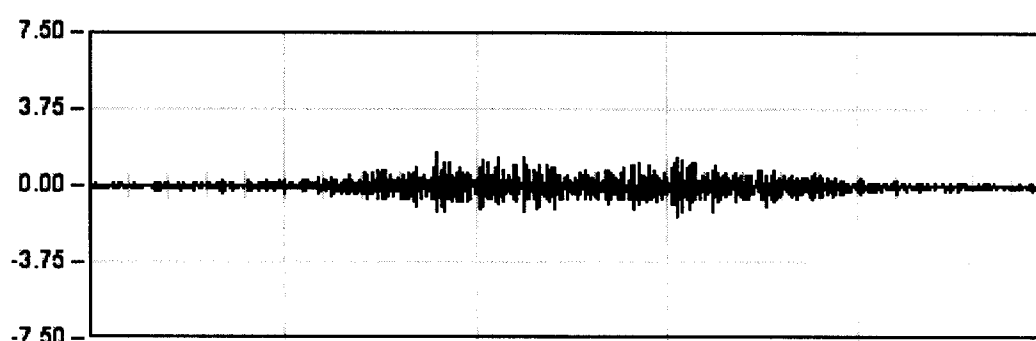
DINAMICA 01

30.5 Seg

Max: 1.10

Min: -1.10

Rem: 0.02



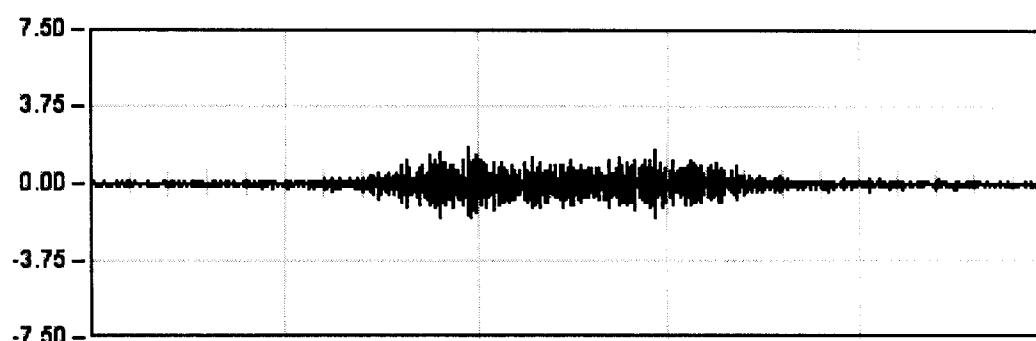
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: 1.83

Min: -1.54

Rem: 0.01



DINAMICA 21

24.0 Seg

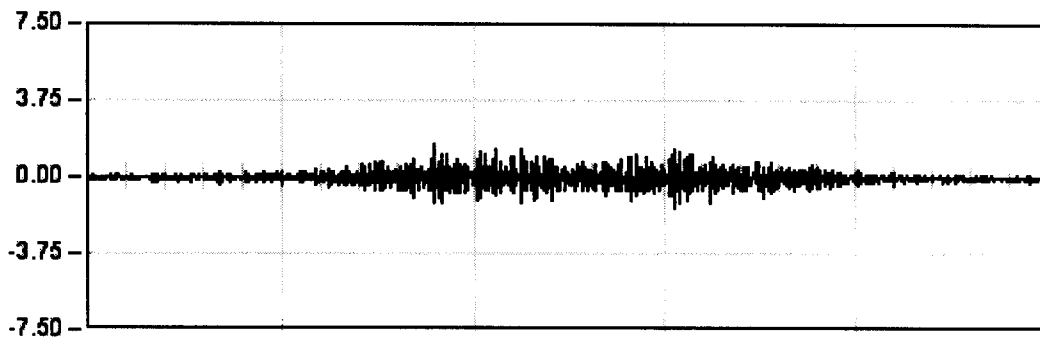
Max: 1.72

Min: -1.57

Rem: -0.01

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Punto : A11 Canal : 15 Unidades : G's/100



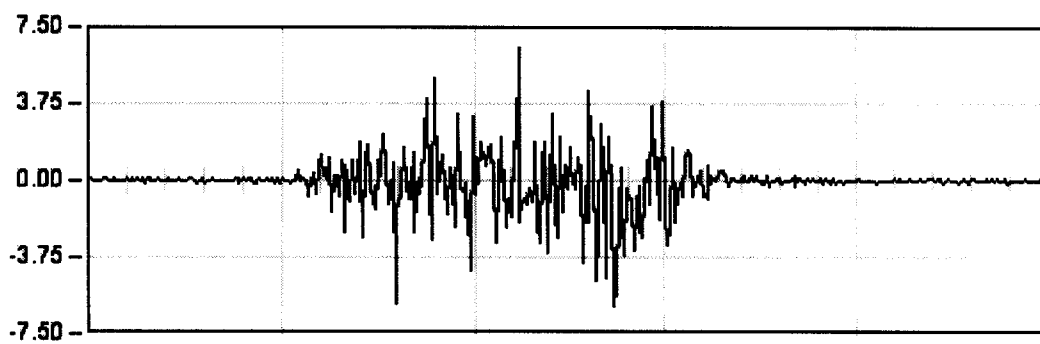
DINAMICA 11

15.2 Seg

Max: 1.83

Min: -1.54

Rem: 0.01



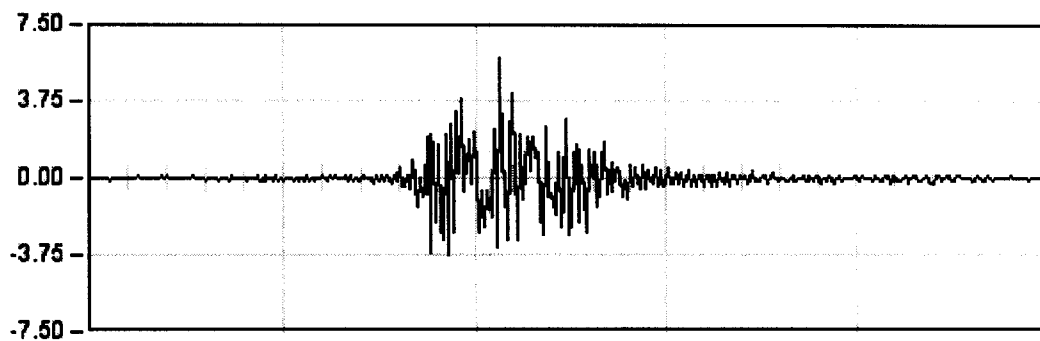
DINAMICA 12

4.3 Seg

Max: 6.55

Min: -6.13

Rem: -0.03



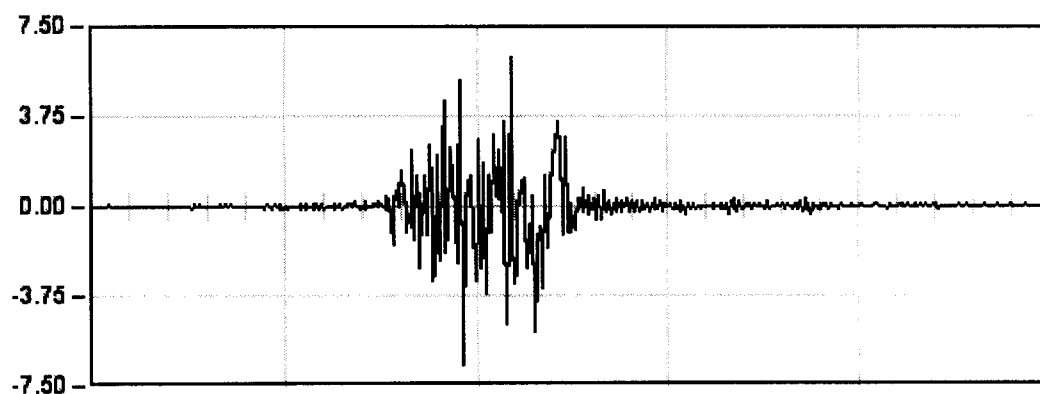
DINAMICA 13

4.3 Seg

Max: 5.85

Min: -3.78

Rem: -0.00



DINAMICA 14

5.2 Seg

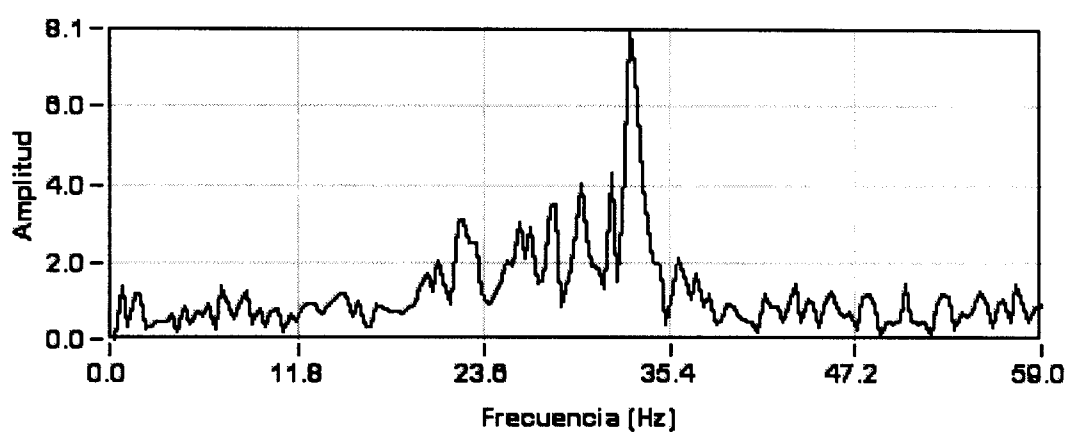
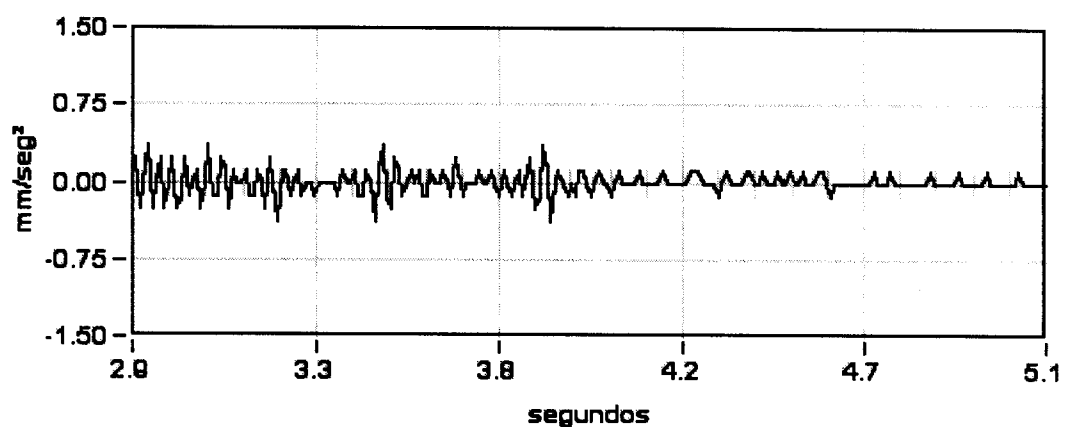
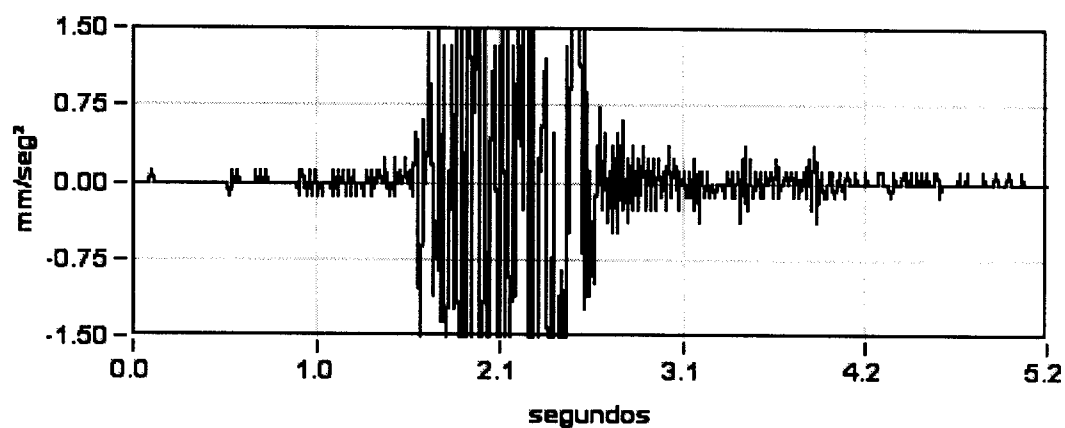
Max: -6.59

Min: 6.21

Rem: 0.00

06PI03. L.A.V. MADRID - BARCELONA. BASE BRIHUEGA

Prueba: din14 Punto: A11 Canal: 15



ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Madrid, Diciembre de 2002



FOTOGRAFÍA 1: Alzado izquierdo del Paso Inferior



FOTOGRAFÍA 2: Armadura vista en el centro del vano y fisura debida a algún golpe posterior a la inspección preliminar



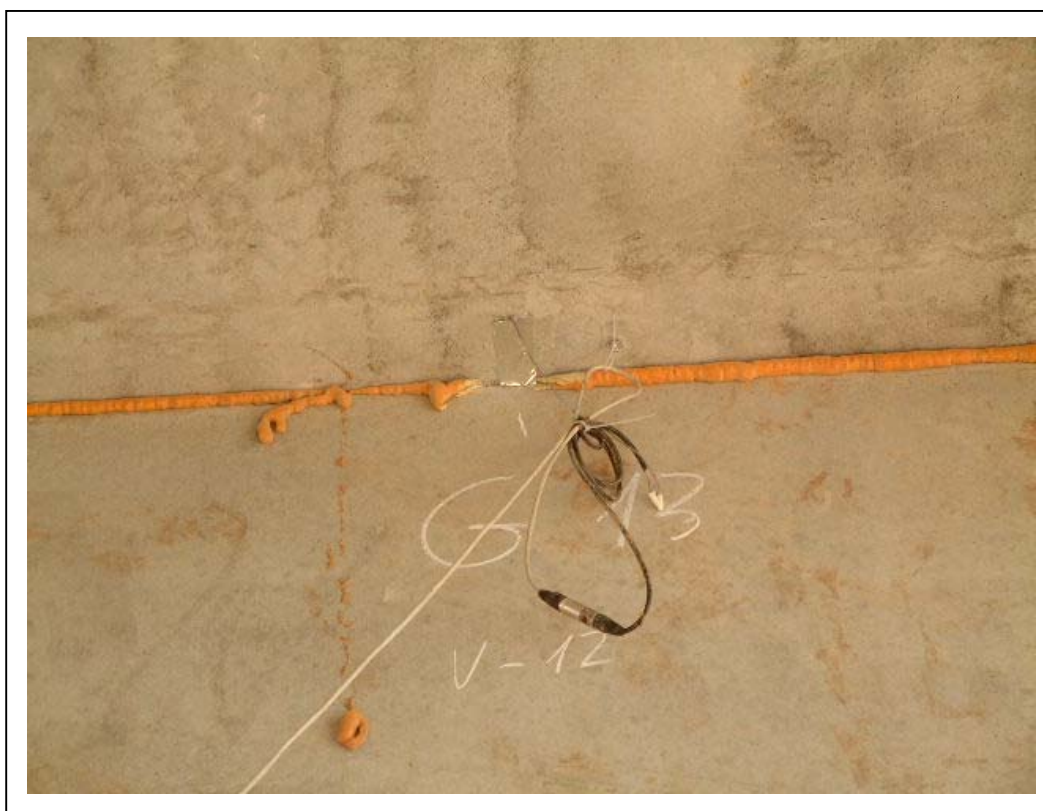
FOTOGRAFÍA 3: Módulos verticales del hastial Madrid



FOTOGRAFÍA 4: Laboratorio móvil de TIFSA



FOTOGRAFÍA 5: Punto G-14 para la medida de deformaciones unitarias junto al hastial Zaragoza



FOTOGRAFÍA 6: Punto G-13 para la medida de deformaciones unitarias junto al hastial Madrid



FOTOGRAFÍA 7: Acelerómetro para la medida de la frecuencia de vibración de la estructura y flecha en centro de vano



FOTOGRAFÍA 8: Transductores de desplazamiento para medida de desplazamientos verticales en centro de vano anclados al suelo



FOTOGRAFÍA 9: Tren de carga tipo circulando por vía 1 para la realización de uno de los ensayos dinámicos



FOTOGRAFÍA 10: Trenes de carga circulando en paralelo por ambas vías en el ensayo dinámico 01

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

Madrid, Diciembre de 2002

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA	
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	POZO DE GUADALAJARA - ALCOLEA DEL PINAR
P.K.	511 + 280
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	06PI03
NOMBRE	PASO INFERIOR 3
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	Se trata de un marco cerrado de hormigón armado de 9,00 m de longitud y una anchura de 17,547 m con una luz libre inferior de 8,00 m. La estructura está compuesta por una losa inferior de 0,95 m de espesor hormigonada in situ sobre la que se montan los hastiales formados por paneles prefabricados de 0,50 m de espesor hasta completar la anchura del puente. La altura de coronación de los hastiales así formados es de 4,90 m sobre la losa inferior. La distancia entre sus ejes es de 8,50 m prolongándose mediante aletas a ambos lados que forman 30° con el eje transversal del puente. El tablero descansa sobre los hastiales y está formado por una capa inferior de piezas prefabricadas de hormigón armado de 0,40 m de espesor y una capa superior de compresión hormigonada in situ de 0,55 m de espesor alcanzando el canto total del tablero 0,95 m.

ASISTENTES	
D. RAMIRO MARTÍNEZ-LLOP GUTIÉRREZ D. JUSTO CARRETERO PÉREZ	ORGANISMO EMPRESA G.I.F. T.I.F.S.A.

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS					
Temperatura		5 °C (6/12)			
Humedad relativa		67 % (6/12)			
INSTRUMENTACIÓN INSTALADA					UNIDADES
(según Informe de Prueba de Carga para la Recepción)					
CONTROL DE FLECHAS		TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO			5
GRADO TENSIONAL EN EL TABLERO		GALGAS EXTENSOMÉTRICAS			4
REGISTRO DE VIBRACIONES		ACELERÓMETROS			1
TRENES DE CARGA UTILIZADOS					
	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1	LOCOMOTORA	1	GIF(Serie 060)	120,0	120,0
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2	LOCOMOTORA	1	GIF(Serie 060)	120,0	120,0
SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS		MADRID - ZARAGOZA y ZARAGOZA - MADRID			

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS

MADRID - ZARAGOZA y ZARAGOZA - MADRID

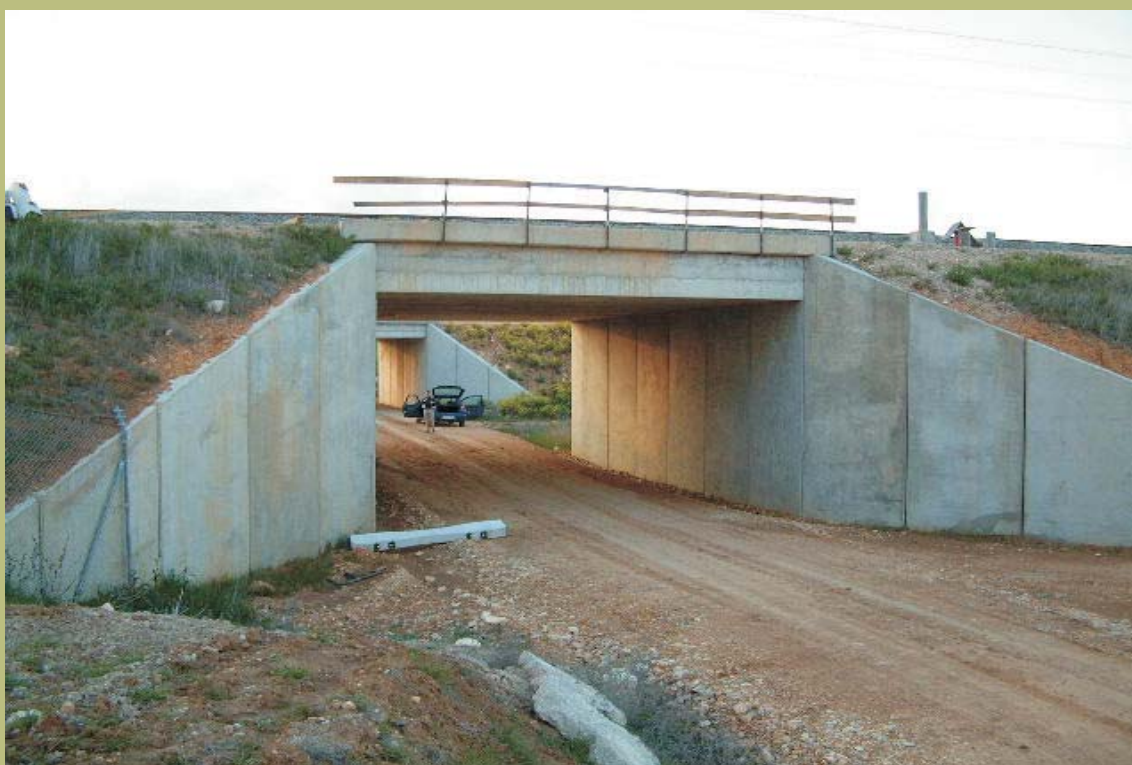
PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS						
	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1		COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
		HORA COMIENZO	HORA FINAL	HORA COMIENZO	HORA FINAL	
Prueba cuasiestática DINÁMICA 11	5 km/h	C1	12:08	12:09	C2	-
Prueba a velocidad media DINÁMICA 12	40 km/h	C1	12:09	12:12	C2	-
Prueba a máxima velocidad DINÁMICA 13	80 km/h	C1	12:12	12:15	C2	-
Prueba de frenado a máxima velocidad DINÁMICA 14	80 km/h	C1	12:15	12:19	C2	-
Prueba cuasiestática DINÁMICA 21	5 km/h	C1	-	-	C2	12:19
Prueba cuasiestática DINÁMICA 01	5 km/h	C1	12:21	12:24	C2	12:21
Prueba estática ESTÁTICA 01	0 km/h	C1	12:28	12:43	C2	12:28

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA	
Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 80 % en todos los casos. Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En el momento de la inspección las barandillas laterales colocadas en el tablero eran provisionales
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

Madrid, Diciembre de 2002

**CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: POZO DE GUADALAJARA-ALCOLEA DEL PINAR.
BASE DE BRIHUEGA.**



FICHA DE SEGUIMIENTO (REVISIÓN 0)

**SUBTRAMO V-α
P.I.
06PI03**

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	06PI03	
P.K. INICIAL (sentido Madrid-Barcelona)	511+275,5	
P.K. FINAL (sentido Madrid-Barcelona)	511+284,5	
TIPO	Pontón (3 m <= luz <= 10 m)	▼
SUBTRAMO	MADRID-GAJANEJOS: V-a	▼
FECHA DE LA INSPECCIÓN	09/04/02	
OBSERVACIONES		

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

DATOS GENERALES

NOMBRE	PASO INFERIOR PI-3.	
TIPOLOGÍA GENERAL	MARCO	▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA	▼
Nº DE VÍAS	2	
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	350	
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL	▼
OBSTÁCULO SALVADO	CAMINO, VÍA PECUARIA O PASO DE FAUNA	▼
OBSERVACIONES		

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	9,00	
Nº DE VANOS	1	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	9,00	
LUZ DE CADA VANO (m)	8,00	
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	4,90	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	15,40	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	-	
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	-	
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	-	
GÁLIBO INFERIOR (m)	4,50	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	17,55	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	0,95	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	1	
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)	-	
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE	▼
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	0,95	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	5,60	
GÁLIBO DERECHO (m)	5,70	
ENTREVÍA (m)	4,75	
TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)		R (recto) ▼
PERALTE DE VÍA DE ENTRADA (m)	-	
PERALTE DE VÍA DE CENTRO (m)	-	
PERALTE DE VÍA DE SALIDA (m)	-	
OBSERVACIONES		

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE

HORMIGÓN EN MASA O ARMADO ▼

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS

MARCO ▼

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS

ESTRUCTURA CONTINUA ▼

MATERIAL EN TRAMOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS

SI ▼

ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS

NO EXISTEN ▼

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS

MURO FRONTAL Y ALETAS ▼

MATERIAL BASE EN ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS

NO EXISTE ▼

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS

CIMENTACIÓN DIRECTA ▼

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS

▼

SECCIÓN DE PILAS

▼

TAJAMARES

▼

MATERIAL BASE EN PILAS

▼

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS

▼

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS

▼

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO

NO EXISTEN ▼

JUNTAS DE DILATACIÓN

AMBOS ESTRIBOS ▼

TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN

MURETES GUARDABALASTO Y CUBREJUNTAS ▼

APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES

NO EXISTEN ▼

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO

AMBOS LADOS ▼

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

ESTADO ACTUAL ESTRIBOS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen daños	▼
Daños en unión frente y laterales	0: No existen daños	▼
Juntas degradadas	0: No existen daños	▼
Golpes y roturas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen daños	▼
Meteorización y degradación	0: No existen daños	▼
Desprendimientos	0: No existen daños	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen daños	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen daños	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen daños	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen daños	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen daños	▼
Desagüe de mechinales	0: No existen daños	▼
Abombamientos	0: No existen daños	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen daños	▼
Asentamientos	0: No existen daños	▼
Descalces	0: No existen daños	▼
Socavaciones	0: No existen daños	▼
Depósitos en coronación	0: No existen daños	▼
Daños en coronación	0: No existen daños	▼
Daños en espaldón	0: No existen daños	▼
Balasto encastrado	0: No existen daños	▼
Daños en protección de pie de estribos	0: No existen daños	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen daños	▼
Vegetación aflorando	0: No existen daños	▼
Vegetación adosada	0: No existen daños	▼

OBSERVACIONES ESTRIBOS

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos	▼
Daños en unión frente y laterales	▼
Juntas degradadas	▼
Golpes y roturas	▼
Fisuras y grietas	▼
Coqueras y nidos de grava	▼
Meteorización y degradación	▼
Desprendimientos	▼
Carbonatación y desagregación	▼
Armaduras vistas someras	▼
Corrosión y disgregación	▼
Humedades y filtraciones	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	▼
Abombamientos	▼
Desplomes o basculamientos	▼
Asentamientos	▼
Descalces	▼
Socavaciones	▼
Depósitos en coronación	▼
Daños en coronación	▼
Daños en cimentaciones vistas	▼
Vegetación aflorando	▼
Vegetación adosada	▼

OBSERVACIONES PILAS

NO TIENE PILAS.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento

Corrosión

Suciedad y aterramiento

Bloqueo o encastramiento

Desplazamiento o deslizamiento

Aplastamiento

Reglaje incorrecto

Desnivelaciones

Falta de contacto

Cunas de apoyo deterioradas

Vegetación adosada

OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO

No existen aparatos de apoyo

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

Pintura envejecida y desprendida		▼
Oxidación superficial		▼
Corrosiones locales activas		▼
Entalladuras y pérdidas de sección		▼
Elementos metálicos deformados o rotos		▼
Tornillos flojos o faltan		▼
Soldaduras fisuradas		▼
Fisuras y grietas longitudinales bóvedas		▼
Fisuras y grietas transversales clave		▼
Fisuras y grietas transversales riñones		▼
Fisuras y grietas transversales arranques		▼
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos		▼
Fisuras y grietas verticales tímpanos		▼
Separación y filtraciones tímpano-bóveda		▼
Fisuras y grietas longitudinales losas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas transversales losas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas verticales losas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas alas superiores vigas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas longitudinales alas-alma	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas transversales alma vigas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas transversales ala inferior	0: No existen daños	▼
Fisuras y daños en testeros	0: No existen daños	▼
Golpes y roturas	0: No existen daños	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen daños	▼
Meteorización y degradación	0: No existen daños	▼
Desprendimientos	0: No existen daños	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen daños	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen daños	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen daños	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen daños	▼
Desagües obturados	0: No existen daños	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen daños	▼
Abombamientos	0: No existen daños	▼
Asentamientos y desnivelaciones	0: No existen daños	▼
Juntas transversales degradadas	0: No existen daños	▼
Vegetación aflorando	0: No existen daños	▼
Vegetación adosada	0: No existen daños	▼

OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen daños	▼
Drenaje longitudinal	0: No existen daños	▼
Drenaje transversal	0: No existen daños	▼
Muretes guardabalasto	0: No existen daños	▼
Juntas de dilatación	0: No existen daños	▼
Conducciones y canaletas	0: No existen daños	▼
Barandillas	0: No existen daños	▼

OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS

En el momento de la inspección las barandillas colocadas sobre el tablero del Paso Inferior eran provisionales.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

06PI03
09/04/02

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

ESTADO GENERAL PILAS

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

OBSERVACIONES

1: Defectos con incidencia en la estética

1: Defectos con incidencia en la estética

0: No existen daños

0: No existen daños

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

06PI03

FECHA DE LA INSPECCIÓN

09/04/02

IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS

NOMBRE ARCHIVO

FOTOGRAFÍA Nº 1	ALZADO DERECHO	▼	06PI0301.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 2	ALZADO IZQUIERDO	▼	06PI0302.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 3	VISTA ALETA IZQUIERDA DE ESTRIBO MADRID	▼	06PI0303.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 4	VISTA ALETA DERECHA DE ESTRIBO MADRID	▼	06PI0304.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 5	JUNTA ENTRE PARAMENTO VERTICAL Y LOSA DE TABLERO	▼	06PI0305.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 6	VISTA LATERAL DE UNIÓN PARAMENTO VERTICAL-TABLERO	▼	06PI0306.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 7	CANAL INFERIOR JUNTO A ESTRIBO SIN ELEMENTOS DE FÁB	▼	06PI0307.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 8	MÓDULOS VERTICALES DE PARAMENTO DE ESTRIBO	▼	06PI0308.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 9		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 10		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 11		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 12		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 13		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 14		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 15		▼	

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA



FOTOGRAFÍA N° 1: ALZADO DERECHO



FOTOGRAFÍA N° 2: ALZADO IZQUIERDO

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA



FOTOGRAFÍA N° 3: VISTA DE ALETA DERECHA DESDE ESTRIBO MADRID



FOTOGRAFÍA N° 4: VISTA DE ALETA DERECHA DE ESTRIBO MADRID

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA



FOTOGRAFÍA Nº 5: JUNTA ENTRE PARAMENTO VERTICAL Y LOSA DE TABLERO



FOTOGRAFÍA Nº 6: VISTA LATERAL DE UNIÓN DE PARAMENTO VERTICAL
TABLERO Y ALETA

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA



FOTOGRAFÍA Nº 7: CANAL INFERIOR JUNTO A ESTRIBO SIN ELEMENTOS DE FÁBRICA.



FOTOGRAFÍA Nº 8: MÓDULOS VERTICALES DE PARAMENTO DE ESTRIBO

ANEJO 8: NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Madrid, Diciembre de 2002

En esta estructura no se ha efectuado Planimetría y Nivelación.