

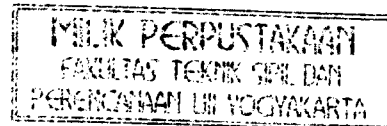
TUGAS AKHIR

**PENEMPATAN EFEKTIF REDAMAN BANTALAN KARET  
(ISOLATION RUBBER BEARING) PADA BANGUNAN  
BERLANTAI 5,7, DAN 9**

*(The Effective Placement of Rubber Bearing Isolations for 5-, 7-, and 9- Story  
buildings)*



Disusun Oleh :



Nama : EDY PURWANTO  
No. Mhs : 97 511 136  
Nama : YULIANTO  
No. Mhs : 97 511 407

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

2002

## Lembar Pengesahan

# **PENEMPATAN EFEKTIF REDAMAN BANTALAN KARET (ISOLATION RUBBER BEARING) PADA BANGUNAN BERLANTAI 5,7, DAN 9**

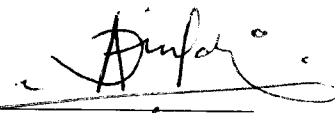
*(The Effective Placement of Rubber Bearing Isolations for 5-, 7-, and 9- Story  
buildings)*

Oleh :


**Nama : EDY PURWANTO**  
**No. Mhs : 97 511 136**  
**Nama : YULIANTO**  
**No. Mhs : 97 511 407**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. M. Samsudin, MT  
Dosen Pembimbing I

  
Tanggal : 15/05 - 02

Ir. H. Sarwidi, MSCE, Ph.D  
Dosen Pembimbing II

  
Tanggal : 15/05/2002

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik – baiknya. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada nabi Muhammad SAW, keluarga beliau, shahabat-shahabat beliau serta kaum muslimin hingga akhir zaman.

Tugas Akhir ini kami persembahkan khusus kepada:

1. bapak dan ibuku tercinta yang selalu memberikan dukungan serta nasehat,
2. kakak-kakakku yang selalu memotifasi dan memberikan semangat,
3. teman-teman Teknik Sipil angkatan 1997, dan
4. semua rekan-rekan yang membantu penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini kami persembahkan kepada anda sebagai salah satu wujud terima kasih kami, dan mudah-mudahan Allah SWT selalu meridhoi dan memberi jalan yang terang kepada kita semua.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik – baiknya. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada nabi Muhammad SAW, keluarga beliau, shahabat-shahabat beliau serta kaum muslimin hingga akhir zaman.

Salah satu pencegahan kerusakan struktur gedung akibat goncangan gempa adalah pemakaian sistem kontrol pasif berupa redaman bantalan karet. Pada Tugas Akhir ini kami mencoba untuk menganalisis tentang penempatan efektif redaman bantalan karet pada bangunan berlantai 5, 7 dan 9. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang penempatan redaman bantalan karet yang paling efektif pada bangunan berlantai 5, 7 dan 9. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. bapak Ir. H. M. Samsudin, MT selaku dosen pembimbing pertama,
2. bapak Ir. H. Sarwidi, MSCE, PhD selaku dosen pembimbing kedua,
3. bapak Ir. Helmy Akbar Bale, MT selaku dosen tamu,
4. bapak/ibu dosen yang telah mengajarkan mata kuliah kepada kami sehingga berguna untuk mengerjakan Tugas Akhir ini, dan
5. semua pihak yang telah berpartisipasi baik langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan dorongan moril kepada kami.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, kami menyadari adanya banyak kekurangan. Kritik dan saran sangat kami butuhkan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi siapa saja yang membacanya.

*Wabillahittaufiq wal hidayah*

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta , 13 Mei 2002

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
ABSTRAKSI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian	4
1.6 Pendekatan masalah	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Umum	5
2.2 Jenis – jenis redaman karet	7
2.3 Peletakan redaman karet	8

2.4 Metode pemasangan <i>isolation rubber bearing</i> pada puncak kolom	9
2.5 Penelitian terdahulu	11
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	<b>13</b>
3.1 Sistem berderajat kebebasan tunggal (SDOF)	13
3.2 Sistem berderajat kebebasan banyak (MDOF)	14
3.3 Nilai karakteristik ( <i>eigen problem</i> )	17
3.4 Persamaan gerak akibat gempa	19
3.5 Kandungan frekuensi ( <i>Frequency contents</i> )	21
3.6 Modal analisis (prinsip metode superposisi)	22
3.7 Simpangan struktur	28
3.7.1 Simpangan relatif	28
3.7.2 Simpangan antar tingkat	28
3.8 Gaya geser dasar	29
3.9 Momen guling ( <i>overtuning moment</i> )	29
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	<b>30</b>
4.1 Data struktur	30
4.2 Data redaman	31
4.3 Pengolahan data	31
4.4 Hipotesis	33
4.5 Analisis	33
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	<b>39</b>
5.1 Analisis	39
5.1.1 Perhitungan beban struktur	39

5.1.2 Menentukan peletakan redaman bantalan karet	42
5.1.3 Analisa dinamik riwayat waktu	42
5.1.4 Hasil perhitungan simpangan relatif	43
5.1.5 Hasil perhitungan simpangan antar tingkat	48
5.1.6 Hasil perhitungan gaya geser dasar	50
5.1.7 Hasil perhitungan momen guling dasar	52
5.2 Pembahasan	54
5.2.1 Simpangan relatif	54
5.2.2 Simpangan antar tingkat	62
5.2.3 Gaya geser dasar	66
5.2.4 Momen guling dasar	68
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	70
6.1 Kesimpulan	70
6.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

2.1	<i>Lead Rubber Bearing (LRB)</i>	7
2.2	<i>High Damping Rubber Bearing</i>	8
2.3.1	Prosedur pemasangan <i>rubber bearing</i> metode <i>mid-level isolation</i>	10
2.3.2	Ilustrasi artistik Prosedur pemasangan <i>rubber bearing</i> metode <i>mid-level isolation</i>	10
3.1	Struktur SDOF	13
3.2	Struktur MDOF	15
3.3	Struktur SDOF akibat beban gempa	20
3.4	Grafik DLF lawan frekuensi rasio	22
3.5	Prinsip metode super posisi	23
4.1	Bagan alir penempatan efektifitas redaman karet ( <i>Isolation rubber bearing</i> )	32
4.2.1	Tingkat 5 lantai ke 1 (Variasi I, 1)	33
4.2.2	Tingkat 5 lantai ke 2 (Variasi I, 2)	33
4.2.3	Tingkat 5 lantai ke 3 (Variasi I, 3)	33
4.2.4	Tingkat 5 lantai ke 4 (Variasi I, 4)	33
4.2.5	Tingkat 5 lantai ke 5 (Variasi I, 5)	34
4.2.6	Tingkat 7 lantai ke 1 (Variasi II, 1)	34
4.2.7	Tingkat 7 lantai ke 2 (Variasi II, 2)	34
4.2.8	Tingkat 7 lantai ke 3 (Variasi II, 3)	34
4.2.9	Tingkat 7 lantai ke 4 (Variasi II, 4)	35

4.2.10	Tingkat 7 lantai ke 5 (Variasi II, 5)	35
4.2.11	Tingkat 7 lantai ke 6 (Variasi II, 6)	35
4.2.12	Tingkat 7 lantai ke 7 (Variasi II, 7)	35
4.2.13	Tingkat 9 lantai ke 1 ( Variasi III, 1)	36
4.2.14	Tingkat 9 lantai ke 2 ( Variasi III, 2)	36
4.2.15	Tingkat 9 lantai ke 3 ( Variasi III, 3)	36
4.2.16	Tingkat 9 lantai ke 4 ( Variasi III, 4)	36
4.2.17	Tingkat 9 lantai ke 5 ( Variasi III, 5)	37
4.2.18	Tingkat 9 lantai ke 6 ( Variasi III, 6)	37
4.2.19	Tingkat 9 lantai ke 7 ( Variasi III, 7)	37
4.2.20	Tingkat 9 lantai ke 8 ( Variasi III, 8)	37
4.2.21	Tingkat 9 lantai ke 9 ( Variasi III, 9)	38
5.1	Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 5	55
5.1	Lanjutan	56
5.2	Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 7	56
5.2	Lanjutan	57
5.3	Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 9	57
5.3	Lanjutan	58
5.4	Simpangan terhadap <i>top mounting plate</i> pada bangunan berlantai 5	58
5.4	Lanjutan	59
5.5	Simpangan terhadap <i>top mounting plate</i> pada bangunan berlantai 7	59
5.5	Lanjutan	60
5.6	Simpangan terhadap <i>top mounting plate</i> pada bangunan berlantai 9	60

5.6	Lanjutan	61
5.7	Simpangan <i>isolation rubber bearing</i> pada berlantai 5, 7 dan 9	61
5.7	Lanjutan	62
5.8	Grafik simpangan antar tingkat bangunan berlantai 5	63
5.9	Grafik simpangan antar tingkat bangunan berlantai 7	64
5.10	Grafik simpangan antar tingkat bangunan berlantai 9	65
5.11	Gaya geser dasar bangunan berlantai 5	66
5.12	Gaya geser dasar bangunan berlantai 7	67
5.13	Gaya geser dasar bangunan berlantai 9	67
5.14	Momen guling dasar bangunan berlantai 5	68
5.15	Momen guling dasar bangunan berlantai 7	69
5.16	Momen guling dasar bangunan berlantai 9	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lembar konsultasi	Lampiran 1
Gambar portal 3D dengan nomor <i>joint</i>	Lampiran 2
Gambar portal 3D dengan nomor <i>frame</i>	Lampiran 3
Input data bangunan lantai 9 dengan letak redaman di tingkat 1	Lampiran 4
Output <i>joint displacement</i> bangunan lantai 9 dengan letak redaman di tingkat 1	Lampiran 5
Output <i>frame elemen force</i> bangunan lantai 9 dengan letak redaman di tingkat 1	Lampiran 6
Grafik dan data percepatan gempa El Centro 1940 N-S	Lampiran 7
Grafik dan data simpangan gempa El Centro 1940 N-S	Lampiran 8
Grafik dan data <i>base shear</i>	Lampiran 9
Grafik dan data <i>base moment</i>	Lampiran 10

## DAFTAR NOTASI

$a$	Percepatan
$c$	Koefisien redaman
$f$	Frekuensi
$F$	Gaya
$F(t)$	Gaya horisontal pada saat $t$ satu satuan waktu
$F_D$	Gaya redaman
$F_I$	Gaya Inersia
$F_S$	Gaya pegas
$k$	koefisien kekakuan
$m$	koefisien massa
$y$	simpangan
$\dot{y}$	kecepatan
$\ddot{y}$	percepatan
$\Phi$	vektor mode shape
$\omega$	kecepatan sudut
$z$	modal amplitude
$\xi$	rasio redaman
$\Gamma$	partisipasi vektor
$M$	momen guling
$V$	gaya geser

## **Abstraksi**

*Indonesia termasuk negara yang rawan bahaya gempa karena terletak diantara tiga buah lempeng tektonik utama, yakni lempeng Indo-Australia disebelah selatan, lempeng Eurasia disebelah utara dan lempeng Pasifik di sebelah timur. Dengan demikian, sistem pencegahan kerusakan struktur bangunan akibat gempa diperlukan. Salah satu sistem pencegah tersebut adalah pemakaian sistem kontrol pasif berupa redaman bantalan karet. Pada tugas akhir ini kami mencoba meneliti tentang penempatan efektif redaman bantalan karet pada bangunan berlantai 5, 7 dan 9. Analisis beban yang dipakai adalah beban dinamik dengan menggunakan data goyangan gempa berupa riwayat waktu dari gempa El Centro 1940. Penelitian ini memakai 3 macam tipe struktur yaitu bangunan berlantai 5, 7 dan 9 dengan memvariasikan redaman pada tiap tingkat untuk setiap tipe, kemudian dianalisis dengan program SAP 2000 , dan Microsoft Excel 2000. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik berupa simpangan struktur, simpangan antar tingkat, gaya geser dasar, dan momen guling dasar.*

*Hasil analisis dan pembahasan berupa simpangan struktur, simpangan antar tingkat, gaya geser dasar, dan momen guling dasar didapatkan kesimpulan, ternyata semakin rendah penempatan redaman struktur maka semakin kecil pula simpangan relatif, gaya geser dasar, dan momen guling dasar pada tipe struktur yang kami tinjau. Hal ini membuktikan bahwa penempatan redaman yang paling efektif berada pada tingkat satu.*

## DAFTAR TABEL

4.2.1 Spesifikasi redaman bantalan karet ( <i>isolation rubber bearing</i> )	31
5.1 Hasil perhitungan beban tiap tingkat dan berat total bangunan	42
5.2 Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 5	43
5.2 Lanjutan	44
5.3 Simpangan relatif terhadap <i>top mounting plate</i> pada bangunan berlantai 5	44
5.4 Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 7	45
5.5 Simpangan relatif terhadap <i>top mounting plate</i> pada bangunan berlantai 7	45
5.5 Lanjutan	46
5.6 Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 9	46
5.6 Simpangan relatif terhadap <i>top mounting plate</i> pada bangunan berlantai 9	47
5.8 Simpangan relatif pada <i>isolation rubber bearing</i>	48
5.9 Simpangan antar tingkat pada bangunan berlantai 5	48
5.9 Lanjutan	49
5.10 Simpangan antar tingkat pada bangunan berlantai 7	49
5.11 Simpangan antar tingkat pada bangunan berlantai 9	50
5.12 Gaya geser dasar pada bangunan berlantai 5	51
5.13 Gaya geser dasar pada bangunan berlantai 7	51
5.14 Gaya geser dasar pada bangunan berlantai 9	52
5.15 Momen guling dasar pada bangunan berlantai 5	52
5.16 Momen guling dasar pada bangunan berlantai 7	53
5.17 Momen guling dasar pada bangunan berlantai 9	53

## BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan pendekatan masalah sebagaimana yang akan diuraikan berikut ini.

### **I.1 Latar belakang**

Sering dengan meningkatnya populasi penduduk yang sangat cepat dan keterbatasan lahan untuk tempat tinggal telah mendorong manusia untuk dapat memanfaatkan lahan secara efektif dan efisien. Hal inilah yang menjadi faktor utama mengapa di kota-kota besar banyak berdiri bangunan-bangunan tinggi pencakar langit.

Indonesia terletak di daerah pertemuan tiga buah lempeng tektonik utama, yakni lempeng Indo-Australia di sebelah selatan, lempeng Eurasia di sebelah Utara dan lempeng Pasifik di sebelah timur. Pergerakan efektif antar lempeng tersebut mengakibatkan Indonesia mempunyai tingkat aktivitas seismik yang cukup tinggi. Berdasarkan data dari LP UH, dari tahun 1963 sampai 2000 telah terjadi 10 kali gempa bumi yang mengakibatkan kerusakan. Gempa-gempa tersebut terjadi di daerah: Bengkulu 2000, Pare-pare 1997, Biak 1996, Kerinci 1995, Liwa 1995, Galela 1994, Majalengka 1990, Tarutung 1987, Joene 1969, Malang 1967.



Sistem pencegahan kerusakan akibat gempa yang paling populer yaitu dengan cara meningkatkan kekuatan struktur bangunan. Sistem pencegah lain yang popularitasnya semakin dikenal dewasa ini adalah dengan redaman pasif (*pasive damper*) yang berupa karet (*isolation rubber bearing*) pada struktur bangunan (BPPP, 1997).

## 1.2 Rumusan masalah

Bantalan karet (*Seismic rubber bearing*) merupakan peredam gempa yang semakin populer digunakan karena terbukti pada saat terjadi gempa bumi di Los Angles, dari sepuluh rumah sakit yang terkena pengaruh gempa ternyata hanya satu rumah sakit yang dinyatakan lolos dari kerugian akibat pengaruh gempa tersebut. Rumah sakit ini yaitu *the University of Southern California Teaching Hospital*, menggunakan bantalan karet peredam gempa (*Seismic rubber bearing*) (BPPP, 1997).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan dengan penempatan bantalan karet pada pondasi mampu mengurangi simpangan antar tingkat sampai dengan 59,67 %. Namun sampai sekarang khususnya di lingkungan FTSP UII, belum ada satupun mahasiswa yang meneliti tentang variasi penempatan yang paling efektif untuk mengamankan struktur bangunan dari kerusakan akibat gempa bumi.

Untuk mengetahui penempatan efektif bantalan karet, kami mencoba untuk melakukan variasi perletakan bantalan karet per tingkat pada bangunan berlantai 5, 7, dan 9 dengan berbagai tinjauan.

### 1.3 Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Parameter yang ditinjau sebagai perbandingan adalah simpangan relatif, simpangan antar tingkat, gaya geser dasar dan momen guling dasar.
2. Variabel yang digunakan adalah bangunan gedung perkantoran mempunyai 5, 7, dan 9 lantai.
3. Bangunan bawah dianggap terjepit penuh pada tanah.
4. Letak redaman karet (*isolation rubber bearing*) akan divariasikan pada puncak kolom dari tingkat ke tingkat. (Gambar 4.2.1 s.d Gambar 4.2.21).
5. Analisis dinamika struktur dibatasi pada kondisi *non linear* elastis dengan tinjauan 3-Dimensi, tanpa memperhatikan gempa arah vertikal dan respon struktur arah vertikal.
6. Metode analisis dinamika menggunakan riwayat waktu dengan data rekaman percepatan gempa El - Centro 1940, dengan kombinasi besar dan arah gempa adalah arah X 100% dan arah Y 30%.
7. Kontrol redaman gempa adalah bantalan karet dengan spesifikasi yang sama untuk masing-masing tingkat dan variasi yang diambil dari Skellerup Industries, Ltd.
8. Analisis hitungan menggunakan program *SAP 2000*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penempatan efektif dari redaman bantalan karet (*isolation rubber bearing*) pada bangunan tingkat 5, tingkat 7 dan tingkat 9. Dalam hal ini, keefektifitasannya diukur berdasarkan:

1. simpangan relatif,
2. simpangan antar tingkat,
3. gaya geser dasar, dan
4. momen guling dasar.

#### 1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. mengetahui penempatan (*isolation rubber bearing*) yang paling efektif pada bangunan berlantai 5, 7, dan 9, dan
2. sebagai alternatif pemakaian redaman bantalan karet supaya dikenal lebih luas oleh kalangan masyarakat umum dan dipakai untuk pembangunan gedung - gedung tingkat tinggi di Indonesia

#### 1.6 Pendekatan masalah

Pada Penelitian ini dilakukan penelitian dengan perencanaan penempatan redaman bantalan karet pada struktur bertingkat 5, 7, dan 9. Yang divariasikan letak redaman pada tiap-tiap puncak kolom per tingkat. Selanjutnya akan diteliti besarnya pengaruh posisi redaman terhadap simpangan relatif, simpangan antar tingkat, gaya geser dasar dan momen guling dasar dengan menggunakan program *SAP 2000* dalam membantu perancangan dan analisis.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab kajian pustaka ini berisi tentang masalah umum, jenis - jenis redaman karet, peletakan redaman karet, metode pemasangan redaman karet dan penelitian terdahulu.

#### **2.1 Umum**

Telah diketahui dengan jelas agar struktur tidak runtuh bila dilanda gempa besar maka struktur harus bersifat daktail. Selain tidak runtuh oleh gempa besar, struktur juga dapat dirancang dengan batas kekuatan elastis yang lebih rendah dari pada beban gempa yang sebenarnya sehingga lebih ekonomis. Untuk melaksanakan konsep ini maka dilaksanakan dengan perancangan kapasitas. Hal ini telah dipahami benar oleh para ahli struktur dan telah pula dipakai dalam peraturan perancangan struktur tahan gempa di berbagai negara didunia. Hal ini tampak jelas karena besar beban gempa menurut peraturan gempa jauh lebih kecil dari pada beban gempa sebenarnya yang akan melanda. Meskipun demikian masih ada juga kelemahan-kelemahannya, antara lain:

1. bagian-bagian struktur yang dirancang menjadi sendi plastis akan mengalami kerusakan setelah terlanda gempa besar. Hal ini berarti memerlukan ongkos perbaikan yang sangat mahal,
2. cara penulangan pada bagian struktur yang dirancang akan terbentuk sendi plastis

masih merupakan suatu hal yang sulit, terutama pada 4empat-tempat tertentu, misalnya kolom dan pertemuan balok kolom, dan

3. pada beberapa struktur tertentu (misalnya jembatan) akan mengakibatkan lendutan yang cukup besar. Hal ini akan menyebabkan kesulitan pada detail perancangannya (Tjokrodimuljo,1993).

Tjokrodimuljo juga menyatakan bahwa, kelemahan-kelemahan tersebut yang mendorong para ahli struktur untuk mencari sistem lain yang mungkin lebih baik, yaitu membuat suatu alat yang dapat menyerap energi, sedemikian rupa sehingga struktur terhindar dari energi gempa yang besar (dengan kata lain terisolasi), dan bila alat itu rusak dapat diganti dengan mudah dan murah.

Redaman karet (*rubber bearing*) adalah tipe isolasi yang paling populer dan sangat mudah diproduksi. Tipe ini dapat dibuat sangat kaku pada arah vertikal untuk menahan gaya vertikal dan sangat fleksibel arah horizontal untuk mengurangi getaran arah horizontal, jenis ini *isolation rubber bearing* sangat bagus untuk mereduksi percepatan yang tinggi atau gerak frekwensi tinggi. Pada intinya sistim ini membuat getaran alami struktur menjadi lebih panjang (Hu, Y.dkk,1996 ).

Adapun keuntungan dari penggunaan *isolation rubber bearing* adalah sebagai berikut ini.

1. Kemampuan menahan beban bangunan yang di isolasi dan meneruskan defleksi horisontal relatif terhadap tanah ( BPPP, 1997 ).
2. Penggunaannya sangat fleksibel karena dapat digunakan pada bangunan baru atau bangunan lama ( *retrofitting* ) ( Lin, 1997 ).
3. Umur kerja dari redaman relatif panjang dibanding umur bangunannya yakni

berkisar antara 70 - 100 tahun ( Lam, 1997 ).

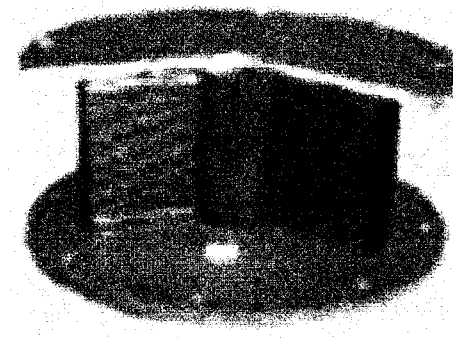
4. Biaya relatif lebih ekonomis yaitu untuk bangunan baru penambahan sekitar 2,5 % - 7 % dari total biaya ( Bhuana dan Honggokusumo, 1995 ) dan penambahan biaya kurang lebih 2 % dari biaya rehabilitasi pada bangunan lama.

## 2.2 Jenis-jenis redaman karet

Macam-macam redaman karet yang banyak digunakan adalah *Laminated rubber lead containing bearing* dan *High Damping Laminated Rubber bearing* seperti uraian berikut ini.

### a. *Laminated Rubber Lead Containing Bearing (Lead rubber bearing-LRB)*

Redaman jenis ini terdapat timah hitam (*lead*) ditengah-tengah bantalan karet, sedang dibagian ujung-ujungnya diberi lempengan plat baja yang berfungsi untuk menyatukan antara redaman dengan kolom sedangkan timah yang terdapat ditengah-tengah bantalan karet berfungsi untuk menyerap energi dari gempa dan untuk menahan beban angin. Contoh LRB dapat dilihat pada Gambar 2.1



**Gambar 2.1** *Lead Rubber Bearing (LRB)*  
(<http://www.leadrubberbearing.com> opened on 21 September 2001 )

b. *High Damping Rubber Bearing (HDRB)*

Perbedaan dasar antara LRB dengan HDRB adalah, HDRB tidak ada lead sebagaimana ada pada LRB namun HDRB hanya terdiri dari karet yang dimodifikasi sedemikian rupa sehingga mempunyai kemampuan redaman yang lebih tinggi dan mampu untuk menyerap energi gempa, sebagaimana terlihat pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2** *High Damping Rubber Bearing*  
(<http://www.researchgate.net/publication/261411148>, opened on 21 September 2001.)

### 2.3 Peletakan redaman karet

Lokasi peletakan redaman karet yang dianjurkan adalah serendah mungkin agar mampu melindungi struktur sebanyak mungkin. Pertimbangan biaya dan praktis juga mempengaruhi pemilihan redaman karet. Pada bangunan, pemilihan lokasi terletak pada lantai dasar (*ground level*) atau di bawah *basement*. (Meyes, 1984).

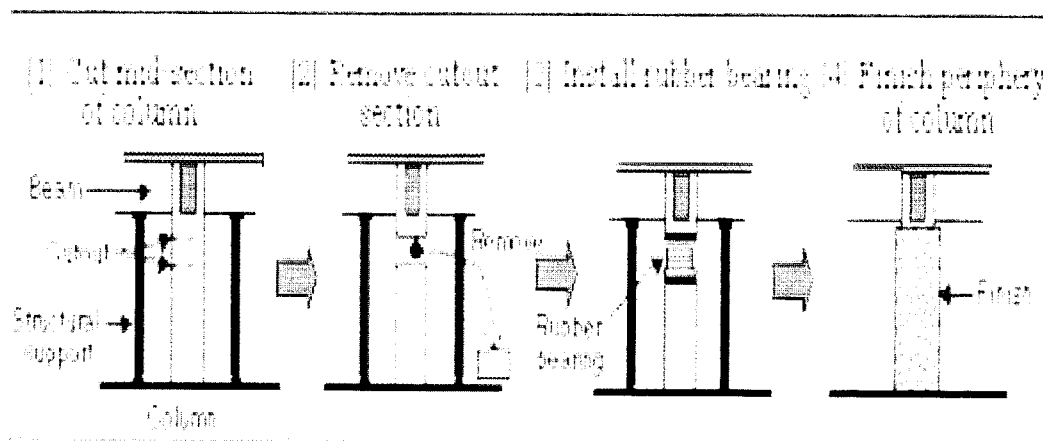
## 2.4 Metode Pemasangan *isolation rubber bearing* pada puncak kolom ( *mid - level isolation* )

Ada tiga lokasi yang bisa digunakan untuk memasang *rubber bearing* pada struktur. Lokasi tersebut yaitu isolasi pada atas tiang pancang ( *pile head isolation* ), isolasi pada pondasi ( *foundation isolation* ), dan pada bagian kolom ( *mid - level isolation* ). Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah isolasi pada bagian kolom ( *mid - level isolation* ). Metode ini sangat praktis karena ketika gedung itu sudah ada ( sudah dibangun ) maka pemasangan *rubber bearing* tidak harus merobohkan gedung tersebut. Adapun langkah - langkah pemasangan *rubber bearing* metode *mid - level isolation* adalah :

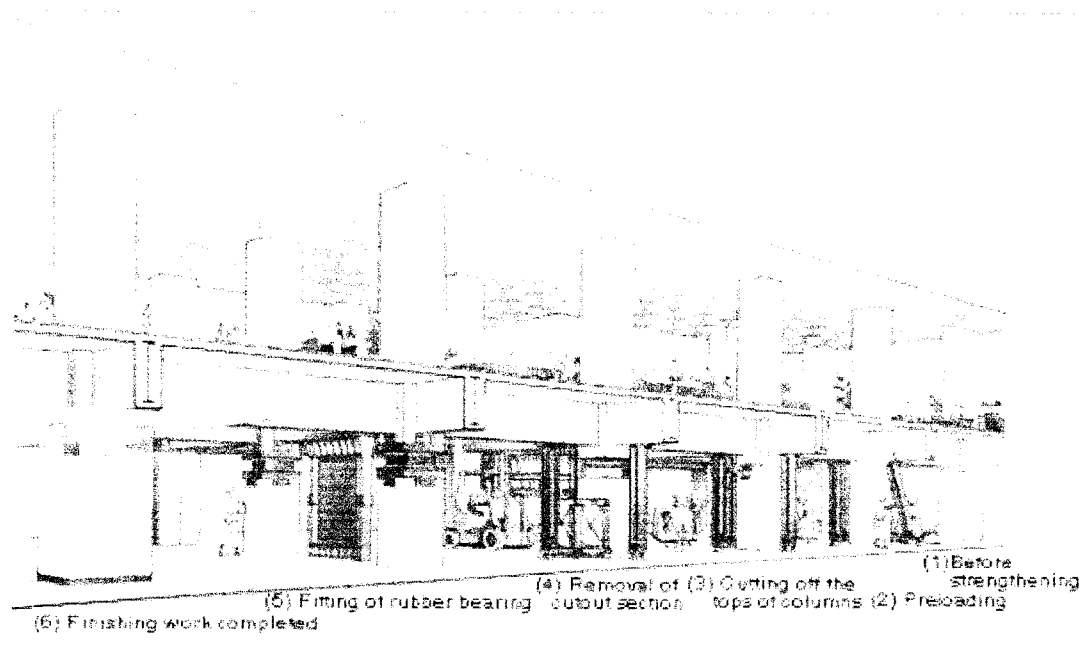
1. menggantikan fungsi kolom dengan suatu alat yang mampu menahan beban di atasnya,
2. memotong arah horisantal pada penampang semua kolom yang akan dipasang *isolation rubber bearing*,
3. membersihkan / memindahkan bagian kolom yang terpotong,
4. memasang *isolation rubber bearing* pada bagian kolom yang telah terpotong, dan
5. menyelesaikan bagian keliling kolom.

Langkah - langkah pemasangan *rubber bearing* tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.4.1 dan 2.4.2 .





**Gambar 2.4.1** Prosedur pemasangan *rubber bearing* metode *Mid - level isolation*.  
([www.takenaka.co.jp](http://www.takenaka.co.jp) opened on 30 September 2001)



**Gambar 2.4.2** Ilustrasi artistik prosedur Prosedur pemasangan *rubber bearing* metode *Mid - level isolation*.

([www.takenaka.co.jp](http://www.takenaka.co.jp) opened on 30 September 2001)

## 2.5 Penelitian Terdahulu

### 2.5.1 Penelitian Fitri dan Lukman ( 2000 )

Penelitian tersebut mengambil pokok bahasan " Performansi bantalan karet sebagai salah satu jenis redaman pasif untuk gedung tahan gempa".

Pada pokok bahasan ini penulis hanya sekedar memperkenalkan bahwa adanya suatu damper jenis baru dalam menahan gaya gempa, sedang hasil yang didapat simpangan relatif pada struktur yang menggunakan isolation dasar ( *base isolation* ) terhadap pondasi direduksi sebesar 20,64 %, sedangkan pada plat dasar ( *base plat* ) sebesar 74,63 %, untuk simpangan antar tingkat ( *inter strong drift* ) direduksi sebesar 59,67% gaya geser tingkat direduksi sebesar 82,52% dan momen guling ( *overtuning moment* ) direduksi sebesar 76,17%.

### 2.5.2 Penelitian Juhartono (2000).

Pada penelitian tersebut mengambil judul "Penempatan efektif redaman ganda untuk mengurangi simpangan horizontal pada struktur bertingkat lima". Pada penelitian ini Juhartono menggunakan tipe redaman *magnetorheological damper* (MRD). Didapat penempatan efektif MRD ganda untuk mengurangi simpangan horizontal pada gedung tingkat 5 adalah pada tingkat ketiga dan kelima.

### 2.5.3 Penelitian Saputro dan Harry (2000)

Penelitian tersebut mengambil judul "Penempatan efektif redaman tunggal untuk mengurangi simpangan pada bangunan bertingkat 6 dan 8". Berdasarkan perhitungan simpangan relatif didapat penempatan *magnetorheological damper* (MRD) yang paling efektif mengurangi simpangan horizontal struktur, untuk bangunan bertingkat 6 terletak pada tingkat 4, sedangkan pada bangunan bertingkat 8

terletak pada tingkat 1.

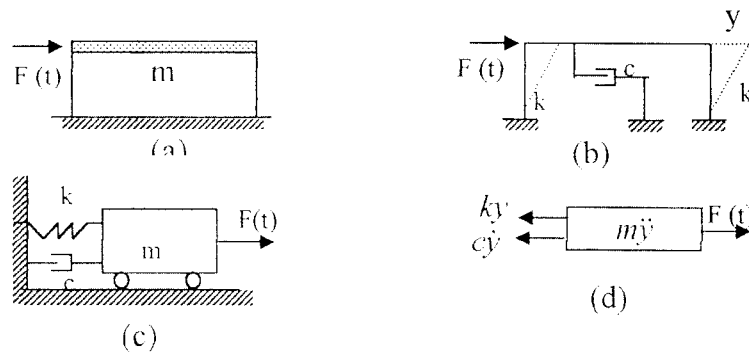
Pada penelitian Fitri redaman jenis bantalan karet (*isolation rubber bearing*) hanya dipasang pada dasar struktur, sedang pada penelitian Juhartono dan Saputro ternyata didapat simpangan yang paling kecil terjadi pada saat redaman tidak dipasang pada dasar struktur, meskipun pada penelitian ini menggunakan jenis redaman yang berbeda. Dengan demikian pada penggunaan redaman jenis bantalan karet (*isolation rubber bearing*) dimungkinkan simpangan minimum juga bisa terjadi pada saat redaman tidak dipasang pada dasar struktur. Sampai sekarang belum ada satupun dari mahasiswa FTSP UII yang meneliti tentang variasi yang paling efektif untuk mengurangi simpangan dipuncak bangunan dengan menggunakan redaman karet (*Isolation rubber bearing*).

**BAB III**  
**LANDASAN TEORI**

Landasan teori dalam penelitian ini, akan dijelaskan beberapa teori tentang struktur dengan derajat kebebasan tunggal (SDOF) dan struktur dengan derajat kebebasan banyak (MDOF). Semua analisis struktur dalam bab ini dianggap berperilaku linear elastis.

**3.1 Sistem Berderajat Kebebasan Tunggal (SDOF)**

Derajat kebebasan (*degree of freedom*) adalah derajat *independensi* yang diperlukan untuk menyatakan posisi suatu sistem pada setiap saat. Jadi sistem kebebasan berderajat tunggal adalah suatu sistem yang mempunyai satu titik yang dapat berpindah secara bebas, untuk menyusun persamaan diferensial gerak (*differential equation of motion*) untuk sistem dengan derajat kebebasan tunggal dapat diambil suatu model struktur SDOF seperti Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Struktur SDOF (a) Struktur yang sebenarnya (b) Struktur ideal (c) Model matematis (d) *Free body diagram*

Berdasarkan keseimbangan dinamika *dengan free body diagram* sebagaimana terlihat dalam Gambar 3.1 diatas adalah.

$$F_i + F_D + F_S = F(t) \quad (3.1a)$$

Dimana  $F_i$  adalah gaya inersia

$$F_i = m\ddot{y} \quad (3.1b)$$

$F_D$  adalah gaya redaman

$$F_D = c\dot{y} \quad (3.1c)$$

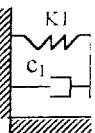
$F_S$  adalah gaya tarik/desak pegas yang menunjukkan kekakuan pegas

$$F_S = ky \quad (3.1d)$$

Sehinga dengan mensubtitusi persamaan (3.1b), (3.1c) dan (3.1d) pada persamaan (3.1a) akan didapat persamaan differensial gerakan struktur sebagai berikut:

$$m\ddot{y} + c\dot{y} + ky = F(t) \quad (3.1e)$$

dimana m, c, dan k berturut - turut adalah massa, redaman dan kekakuan struktur. Sedangkan  $\ddot{y}$ ,  $\dot{y}$  dan  $y$  berturut - turut adalah percepatan, kecepatan dan simpangan struktur.  $F(t)$  adalah beban dinamik, seperti percepatan gempa berupa fungsi acak yang tergantung data gempa yang terjadi.



### 3.2 Sistem Berderajat Kebebasan Banyak (MDOF)

Secara umum struktur bangunan gedung tidak selalu dapat dinyatakan dengan suatu sistem yang mempunyai derajat kebebasan tunggal (SDOF). Struktur bangunan gedung justru mempunyai derajat kebebasan banyak (MDOF).

Persamaan differensial untuk bangunan diatas disusun berdasarkan atas goyangan struktur menurut mode pertama (*first mode*). Berdasarkan pada prinsip keseimbangan dinamik pada diagram *free body* maka diperoleh:

$$m_b \ddot{y}_b + c_b \dot{y}_b + k_b y_b - c_1(\dot{y}_1 - \dot{y}_b) - k_1(y_1 - y_b) - F_b(t) = 0 \quad (3.2a)$$

$$m_1 \ddot{y}_1 + c_1(\dot{y}_1 - \dot{y}_b) + k_1(y_1 - y_b) - c_2(\dot{y}_2 - \dot{y}_1) - k_2(y_2 - y_1) - F_1(t) = 0 \quad (3.2b)$$

$$m_2 \ddot{y}_2 + c_2(\dot{y}_2 - \dot{y}_1) + k_2(y_2 - y_1) - c_3(\dot{y}_3 - \dot{y}_2) - k_3(y_3 - y_2) - F_2(t) = 0 \quad (3.2c)$$

$$m_3 \ddot{y}_3 + c_3(\dot{y}_3 - \dot{y}_2) + k_3(y_3 - y_2) - F_3(t) = 0 \quad (3.2d)$$

Dari persamaan diatas, tampak bahwa untuk memperoleh kesetimbangan dinamik suatu massa yang ditinjau ternyata dipengaruhi oleh kekakuan, redaman dan simpangan massa sebelum dan sesudahnya. Persamaan differensial dengan sifat-sifat ini disebut *coupled equation* karena persamaan-persamaan tersebut akan tergantung satu sama lain.

Penyelesaian dari persamaan tersebut harus dilakukan secara simultan, artinya penyelesaian yang melibatkan seluruh persamaan yang ada. Pada struktur dengan derajat kebebasan banyak, persamaan differensial geraknya merupakan persamaan yang dependent atau coupled antara satu dengan yang lain.

Selanjutnya dengan menyusun persamaan-persamaan diatas menurut parameter yang sama (percepatan, kecepatan dan simpangan) akan diperoleh:

$$m_b \ddot{y}_b + \dot{y}_b(c_b + c_1) - c_1 \dot{y}_1 + y_b(k_b + k_1) - k_1 y_1 = F_b(t) \quad (3.3a)$$

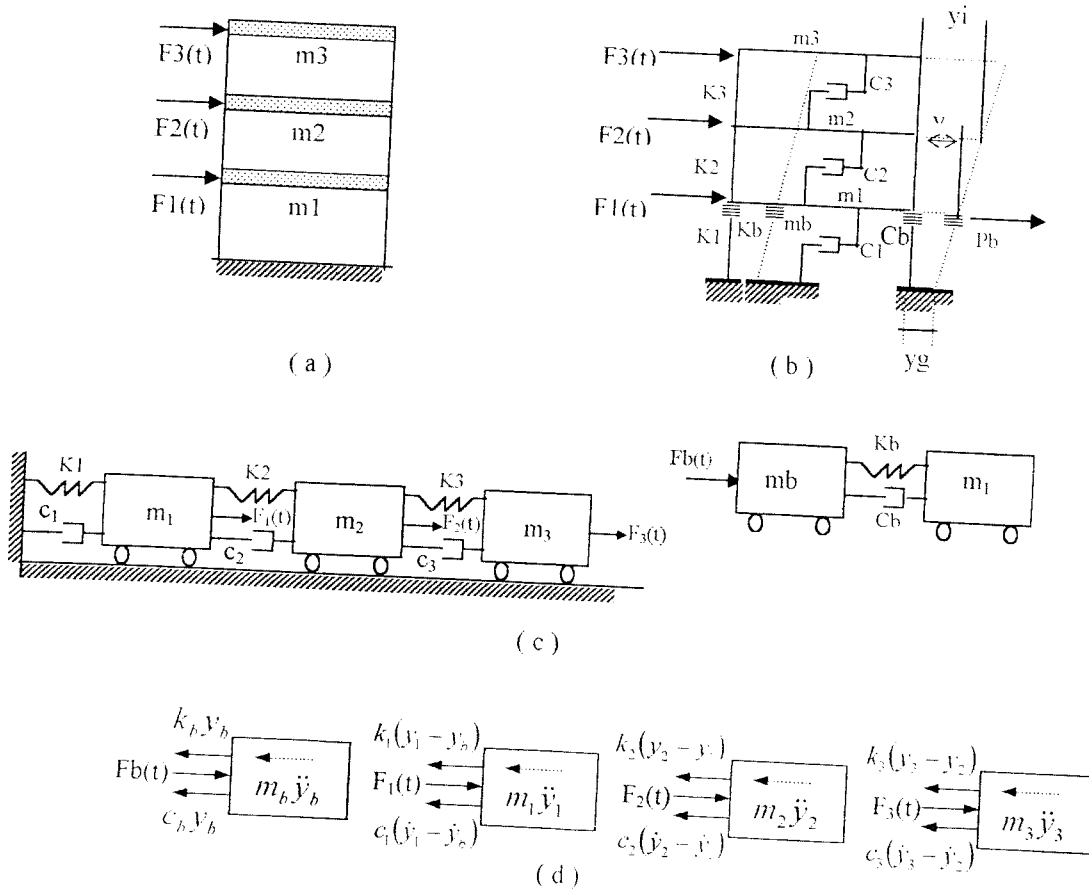
$$m_1 \ddot{y}_1 - c_1 \dot{y}_1 + \dot{y}_1(c_1 + c_2) - c_2 \dot{y}_2 - k_1 y_b + y_1(k_1 + k_2) - k_2 y_2 = F_1(t) \quad (3.3b)$$

$$m_2 \ddot{y}_2 - c_2 \dot{y}_1 + \dot{y}_2(c_2 + c_3) - c_3 \dot{y}_3 - k_2 y_1 + y_2(k_2 + k_3) - k_3 y_3 = F_2(t) \quad (3.3c)$$

$$m_3 \ddot{y}_3 - c_3 \dot{y}_2 + c_3 \dot{y}_3 - k_3 y_2 + k_3 y_3 = F_3(t) \quad (3.3d)$$

Pada struktur gedung bertingkat banyak, pada umumnya massa struktur dapat digumpalkan (*lumped massa*). Banyaknya derajat kebebasan berasosiasi dengan jumlah massa (widodo, 1996)

Persamaan differensial struktur dengan derajat kebebasan banyak (MDOF), prinsip shear building seperti pada SDOF tetap berlaku. Untuk memperoleh persamaan tersebut dimisalkan diambil model struktur MDOF tingkat 3 dengan di tambah *isolation rubber bearing* pada puncak kolom pertama, sehingga struktur mempunyai tiga derajat kebebasan dengan satu *isolation rubber bearing* seperti pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2** Struktur MDOF (a) Struktur sebenarnya (b) Struktur ideal (c) Model matematis (d) Free body diagram

persamaan-persamaan diatas dapat ditulis dalam bentuk matrik sebagai berikut:

$$[M]\{\ddot{y}\} + [C]\{\dot{y}\} + [K]\{y\} = \{P(t)\} \quad (3.4)$$

dimana  $[M]$ ,  $[C]$ ,  $[K]$  berturut-turut adalah matrik massa, redaman dan kekuatan,

$$[M] = \begin{bmatrix} m_b & 0 & 0 & 0 \\ 0 & m_1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & m_2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & m_3 \end{bmatrix} \quad (3.5)$$

$$[C] = \begin{bmatrix} c_b + c_1 & -c_1 & 0 & 0 \\ -c_1 & c_1 + c_2 & -c_2 & 0 \\ 0 & -c_2 & c_2 + c_3 & -c_3 \\ 0 & 0 & -c_3 & c_3 \end{bmatrix} \quad (3.6)$$

$$[K] = \begin{bmatrix} k_b + k_1 & -k_1 & 0 & 0 \\ -k_1 & k_1 + k_2 & -k_2 & 0 \\ 0 & -k_2 & k_2 + k_3 & -k_3 \\ 0 & 0 & -k_3 & k_3 \end{bmatrix} \quad (3.7)$$

sedangkan  $\{\ddot{y}\}$ ,  $\{\dot{y}\}$ ,  $\{y\}$  dan  $\{P(t)\}$  berturut-turut adalah vektor percepatan, vektor kecepatan, vektor simpangan dan vektor beban dalam bentuk

$$\{\ddot{y}\} = \begin{Bmatrix} \ddot{y}_b \\ \ddot{y}_1 \\ \ddot{y}_2 \\ \ddot{y}_3 \end{Bmatrix}, \{\dot{y}\} = \begin{Bmatrix} \dot{y}_b \\ \dot{y}_1 \\ \dot{y}_2 \\ \dot{y}_3 \end{Bmatrix}, \{y\} = \begin{Bmatrix} y_b \\ y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{Bmatrix} \text{ dan } \{P(t)\} = \begin{Bmatrix} P_b(t) \\ P_1(t) \\ P_2(t) \\ P_3(t) \end{Bmatrix} \quad (3.8)$$

### 3.3 Nilai karakteristik (*Eigen Problem*)

Analisis getaran dibagi menjadi dua yaitu getaran bebas (*free vibration*) dan getaran terpaksa (*forced vibration*). Untuk penyederhanaan permasalahan anggapan bahwa massa bergetar bebas akan sangat membantu untuk penyelesaian analisis dinamika struktur. Persamaan differensial gerak pada getaran bebas pada struktur MDOF adalah :



$$[M]\{\ddot{y}\} + [C]\{\dot{y}\} + [K]\{y\} = 0 \quad (3.9)$$

Frekuensi sudut pada struktur dengan redaman (*damped frequency*) nilainya hampir sama dengan frekuensi sudut pada struktur yang dianggap tanpa redaman, bila nilai rasio redaman (*damping ratio*) kecil. Jika hal ini diadopsi untuk struktur dengan derajat kebebasan banyak, maka untuk nilai  $C = 0$ , persamaan (3.9) akan menjadi :

$$[M]\{\ddot{y}\} + [K]\{y\} = 0 \quad (3.10)$$

Karena persamaan (3.10) adalah persamaan differensial pada struktur MDOF yang dianggap tidak mempunyai redaman, maka penyelesaian persamaan tersebut diharapkan dalam fungsi harmonik menurut bentuk :

$$Y = \{\Phi\}\sin(\omega t) \quad (3.11a)$$

$$\dot{Y} = \omega \{\Phi\}\cos(\omega t) \quad (3.11b)$$

$$\ddot{Y} = -\omega^2 \{\Phi\}\sin(\omega t) \quad (3.11c)$$

Dalam hal ini  $\{\Phi\}$  adalah *vektor mode shape* ke - i.

Jika persamaan (3.11) dimasukkan dalam persamaan (3.10) maka akan didapatkan :

$$-\omega^2 [M]\{\Phi\}\sin(\omega t) + [K]\{\Phi\}\sin(\omega t) = 0 \quad (3.12a)$$

$$\{[K] - \omega^2 [M]\}\{\Phi\} = 0 \quad (3.12b)$$

Persamaan (3.12b) adalah suatu persamaan yang sangat penting dan biasa disebut persamaan *eigen problem* atau problem karakteristik. Persamaan tersebut adalah persamaan simultan yang harus dicari penyelesaiannya. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan memakai hukum *cramer* (1704 - 1752).

Dalil tersebut menyatakan bahwa penyelesaian persamaan simultan yang homogen akan ada nilainya determinan dari matriks yang merupakan koefisien dari vektor  $\{\Phi\}$  adalah nol, sehingga

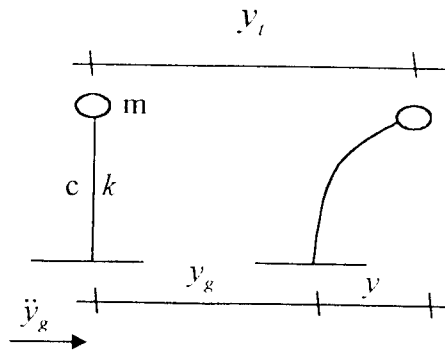
$$[K] - \omega^2[M] = 0 \quad (3.13)$$

Jumlah mode pada struktur dengan derajat kebebasan banyak biasanya dapat dihubungkan dengan jumlah massa. Bangunan yang mempunyai 5 tingkat akan mempunyai 5 derajat kebebasan, 5 jenis *mode* gerakan dan 5 jenis frekuensi sudut yang berhubungan langsung dengan jenis nomor *mode* nya.

Apabila jumlah derajat kebebasan adalah  $n$ , maka persamaan (3.13) akan menghasilkan suatu polinomial pangkat yang selanjutnya akan menghasilkan  $\omega_i^2$  untuk  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ . selanjutnya, substitusi masing - masing frekuensi  $\omega_i$  kedalam persamaan (3.12) akan di peroleh nilai  $\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_n$ .

### 3.4 Persamaan Gerak Akibat Beban Gempa

Beban gempa merupakan beban yang bekerja pada struktur akibat getaran yang dipaksa (*forced vibration*). Beban gempa berasal dari getaran pada permukaan tanah yang terekam dalam bentuk percepatan (*accelerogram*). Getaran di permukaan tanah yang berupa percepatan tanah akan menghasilkan simpangan horisontal baik pada tanah maupun struktur. Persamaan gerakan struktur yang dikenai beban gempa dapat diturunkan melalui suatu pendekatan yang sama seperti pada persamaan gerakan struktur berderajat kebebasan tunggal, Gambar 3.3



**Gambar 3.3** struktur SDOF akibat beban gempa

persamaan umum diferensial gerak adalah,

$$m\ddot{y} + c\dot{y} + ky = 0. \quad (3.14a)$$

atau

$$F_I + F_D + F_S = 0 \quad (3.14b)$$

dari gambar diatas diperoleh:

$$F_I = m\ddot{y}_t = m(\ddot{y}_g + \ddot{y}) \quad (3.15)$$

dimana  $\ddot{y}_t$  adalah percepatan total,  $\ddot{y}_g$  adalah percepatan dasar dan  $\ddot{y}$  adalah simpangan relatif. Substitusi persamaan 3.15 ke dalam persamaan 3.14 menghasilkan persamaan baru

$$m(\ddot{y}_g + \ddot{y}) + c\dot{y} + ky = 0 \quad (3.16a)$$

$$m\ddot{y} + c\dot{y} + ky = -m\ddot{y}_g \quad (3.16b)$$

dari persamaan 3.16 didapat

$$-m\ddot{y}_g = P_{eff} \quad (3.17)$$

Beban gempa yang ditinjau adalah beban gempa El-centro 1940 N-S.

### 3.5 Kandungan Frekuensi (*Frequency contents*)

Persamaan differensial gerakan suatu massa SDOF tanpa redaman dengan beban harmonik sederhana adalah:

$$y(t) = \frac{P_o}{m(\omega^2 - \Omega^2)} \left\{ \sin(\Omega t) - \frac{\Omega}{\omega} \sin(\omega t) \right\} \quad (3.18)$$

dengan  $y$  (respon struktur),  $P_o$  (*beban harmonik*),  $m$  (massa struktur),  $\omega$  (frekuensi sudut akibat getaran), dan  $\Omega$  (frekuensi sudut beban dinamik). Dari persamaan (3.18) terlihat bahwa respon struktur akan dipengaruhi oleh frekuensi sudut beban dinamik maupun frekuensi sudut akibat getaran struktur. Respon struktur terdiri dari dua bagian pokok yaitu *steady state response* yaitu respon yang ditunjukkan oleh suku  $\sin(\Omega t)$  dan *transient response* yang ditunjukkan oleh  $\sin(\omega t)$ . Apabila frekuensi sudut beban dinamik sama dengan frekuensi sudut getaran struktur maka nilai penyebut diatas akan sama dengan nol, sehingga respon struktur menjadi tak terhingga. Keadaan ini disebut resonansi (Gambar 3.4). Persamaan (3.18) dapat juga ditulis menjadi,

$$y(t) = \frac{P_o}{k} \frac{1}{1-r^2} \{ \sin(\Omega t) - r \sin(\omega t) \} \quad (3.19)$$

dimana

$$r = \frac{\Omega}{\omega}$$

dengan  $r$  adalah *frekuensi rasio*

persamaan (3.19) juga dapat ditulis dalam bentuk *dynamic load factor* (DLF) menjadi,

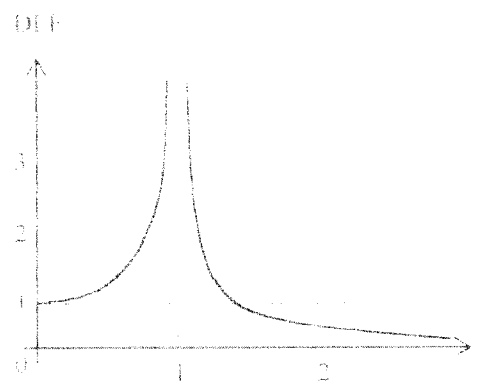
$$x(t) = x_0 DLF$$

$$DLF = \frac{1}{1-r^2} \left[ \sin(\Omega t) + r \sin(\omega t) \right] \quad (3.20)$$

Didalam soal-soal praktis, *transient response* sering diabaikan karena nilainya dianggap relatif kecil. Nilai DLF maksimum setiap siklus akan diperoleh apabila  $\sin(\Omega t) = 1$ , dengan mengabaikan tanda atau arah getaran maka diperoleh:

$$DLF = \frac{1}{1-r^2} \quad (3.21)$$

Plot antara DLF dan nilai frekuensi rasio  $r$  dapat dilihat pada Gambar 3.4.



**Gambar 3.4** Grafik DLF lawan frekuensi rasio

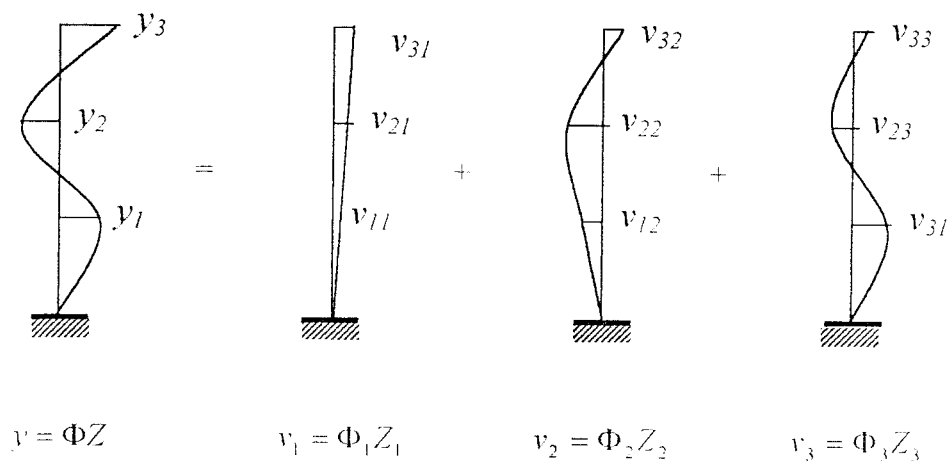
### 3.6 Modal Analisis (prinsip Metode Superposisi)

Metode ini dipakai khusus untuk penyelesaian problem dinamik analisis dengan beberapa syarat tertentu, yaitu respon struktur masih elastik dan struktur mempunyai standar *mode shapes*. Penyelesaian persamaan differensial gerakan struktur MDOF dengan cara ini yang harus dicari lebih dahulu adalah nilai - nilai koordinat mode shapes  $\{\Phi\}$ .

Pada kondisi normal, struktur yang mempunyai  $n$  - derajat kebebasan akan mempunyai  $n$ -modes atau  $n$ -pola / ragam goyangan. Pada prinsip ini, masing - masing ditunjukkan pada Gambar 3.5. Pada prinsip ini, simpangan masaa ke- $i$  atau  $Y_i$  dapat diperoleh dengan menjumlahkan pengaruh atau kontribusi tiap - tiap modes.

Kontribusi mode ke- $j$  terhadap simpangan horisontal massa ke- $i$  tersebut, dinyatakan dalam produk antara  $\{\Phi\}_{ij}$  dengan suatu modal amplitudo  $Z_j$  atau seluruh kontribusi tersebut kemudian dinyatakan dalam

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \Phi_{11}Z_1 + \Phi_{12}Z_2 + \Phi_{13}Z_3 + \dots + \Phi_{1n}Z_n \\
 Y_2 &= \Phi_{21}Z_1 + \Phi_{22}Z_2 + \Phi_{23}Z_3 + \dots + \Phi_{2n}Z_n \\
 Y_3 &= \Phi_{31}Z_1 + \Phi_{32}Z_2 + \Phi_{33}Z_3 + \dots + \Phi_{3n}Z_n \\
 \hline
 Y_i &= \Phi_{i1}Z_1 + \Phi_{i2}Z_2 + \Phi_{i3}Z_3 + \dots + \Phi_{in}Z_n \quad (3.22)
 \end{aligned}$$



**Gambar 3.5** Prinsip Metoda Superposisi

Suku pertama, kedua, ketiga dan seterusnya sampai suku ke -  $n$  pada ruas kanan persamaan (3.22) diatas adalah merupakan kontribusi mode pertama, kedua, ketiga dan seterusnya sampai kontribusi mode ke -  $n$ . Persamaan (3.22) tersebut, dapat ditulis dalam bentuk yang lebih kompak :

$$\{y\} = [\Phi]\{Z\} \quad (3.23a)$$

Turunan pertama dan kedua persamaan (3.23a) adalah

$$\{\dot{y}\} = [\Phi]\{\dot{Z}\} \quad (3.23b)$$

dan

$$\{\ddot{y}\} = [\Phi]\{\ddot{Z}\} \quad (3.23c)$$

subtitusi persamaan (3.23) ke dalam persamaan (3.22) akan diperoleh :

$$[M][\Phi]\{\ddot{Z}\} + [C][\Phi]\{\dot{Z}\} + [K][\Phi]\{Z\} = -[M][1]\ddot{y}, \quad (3.24)$$

Apabila persamaan (3.24) di *premultiply* dengan transpose suatu mode shape  $\{\Phi\}^T$  maka

$$\{\Phi\}^T [M][\Phi]\{\ddot{Z}\} + \{\Phi\}^T [C][\Phi]\{\dot{Z}\} + \{\Phi\}^T [K][\Phi]\{Z\} = -\{\Phi\}^T [M][1]\ddot{y}, \quad (3.25)$$

Misalkan diambil struktur yang mempunyai 3 derajat kebebasan, maka suku pertama persamaan (3.25) untuk moe ke-1 dengan memakai prinsip hubungan orthogonal akan menjadi

$$\left. \begin{matrix} \Phi_{11} & \Phi_{21} & \Phi_{31} \end{matrix} \right\} \begin{bmatrix} m1 & 0 & 0 \\ 0 & m2 & 0 \\ 0 & 0 & m3 \end{bmatrix} \left. \begin{matrix} \Phi_{11} \\ \Phi_{21} \\ \Phi_{31} \end{matrix} \right\} \ddot{Z}_1 \quad (3.26)$$

Untuk mode ke-j maka secara umum persamaan (3.26) juga dapat ditulis dengan

$$\{\Phi\}'_j [M] \{\Phi\}_j \ddot{Z}_j \quad (3.27)$$

Cara seperti diatas juga berlaku untuk suku ke - 2. dan suku ke-3 pada persamaan (3.24) dengan demikian persamaan (3.25) akan menjadi :

$$\{\Phi\}'_j [M] \{\Phi\}_j \{\ddot{Z}\}_j + \{\Phi\}'_j [C] \{\Phi\}_j \{\dot{Z}\}_j + \{\Phi\}'_j [K] \{\Phi\}_j \{Z\}_j = -\{\Phi\}'_j [M] \{\ddot{y}\}_j \quad (3.28)$$

Persamaan (3.25) adalah persamaan differensial yang bebas / independent antara satu dengan yang lain. Persamaan tersebut diperoleh setelah diterapkannya hubungan orthogonal untuk matrik massa, matrik redaman dan matrik kekakuan.

Dengan demikian untuk n-derajat kebebasan dengan n persamaan differensial yang dahulunya bersifat *coupling* menjadi *uncoupling*. Dengan sifat - sifat seperti itu maka penyelesaian persamaan differensial dapat diselesaikan untuk setiap pengaruh mode. Berdasarkan persamaan (3.28) maka dapat didefinisikan suatu generalisasi massa (generalize mass), redaman dan kekakuan sebagai berikut :

$$M_j^* = \{\Phi\}'_j [M] \{\Phi\}_j \quad (3.29a)$$

$$C_j^* = \{\Phi\}'_j [C] \{\Phi\}_j \quad (3.29b)$$

dan

$$K_j^* = \{\Phi\}'_j [K] \{\Phi\}_j \quad (3.29c)$$

Dengan definisi seperti pada persamaan (3.26) maka persamaan (3.28) akan menjadi

$$M_j^* \ddot{Z}_j + C_j^* \dot{Z}_j + K_j^* Z_j = -P_j^* \ddot{y}_j \quad (3.30)$$

Dengan

$$P_j^* = \{\Phi\}'_j [M] \{\dot{y}\}_j \quad (3.31)$$



Terdapat suatu hubungan bahwa

$$\xi_j = \frac{C_j^*}{C_{cr}^*} = \frac{C_j^*}{2M_j^*\omega_j}, \text{ maka } \frac{C_j^*}{M_j^*} = 2\xi_j\omega_j \quad (3.32a)$$

$$\omega_j^2 = \frac{K_j^*}{M_j^*} \quad \text{dan} \quad \Gamma_j = \frac{P_j}{M_j^*} \quad (3.32b)$$

Dengan hubungan - hubungan seperti pada persamaan (3.32a) dan (3.32b) tersebut, maka persamaan (3.30) akan menjadi

$$\ddot{Z}_j + 2\xi_j\omega_j\dot{Z}_j + \omega_j^2 Z_j = -\Gamma_j\ddot{y}_j \quad (3.33)$$

Dan

$$\Gamma_j = \frac{P_j^*}{M_j^*} = \frac{\{\Phi\}_j^T [M] \{1\}}{\{\Phi\}_j^T [M] \{\Phi\}_j} \quad (3.34)$$

Persamaan (3.34) sering disebut dengan partisipasi setiap mode atau modal *participation factor*. Selanjutnya persamaan (3.33) juga dapat ditulis menjadi

$$\frac{\ddot{Z}_j}{\Gamma_j} + 2\xi_j\omega_j \frac{\dot{Z}_j}{\Gamma_j} + \omega_j^2 \frac{Z_j}{\Gamma_j} = -\ddot{y}_j \quad (3.35)$$

Apabila diambil suatu notasi bahwa

$$\ddot{g}_j = \frac{\ddot{Z}_j}{\Gamma_j}, \dot{g}_j = \frac{\dot{Z}_j}{\Gamma_j}, g_j = \frac{Z_j}{\Gamma_j} \quad (3.36)$$

Maka persamaan (3.36) akan menjadi

$$\ddot{g}_j + 2\xi_j\omega_j\dot{g}_j + \omega_j^2 g_j = -\ddot{y}_j \quad (3.37)$$

Persamaan (3.37) adalah persamaan differensial yang *independent* karena karena persamaan tersebut hanya berhubungan dengan tiap - tiap mode. Persamaan (3.36) mirip dengan persamaan differensial SDOF.

Nilai partisipasi setiap mode akan dapat dihitung dengan mudah setelah koordinat setiap mode  $\langle \Phi_j \rangle$  telah diperoleh. Nilai  $\ddot{g}_j, \dot{g}_j$ , dan  $g_j$  akan dapat dihitung dengan integrasi numerik. Apabila nilai tersebut telah diperoleh maka nilai  $Z$  akan dihitung.

Dengan gerakan yang disebabkan dengan adanya gempa, dapat diselesaikan dengan persamaan (3.37). Nilai  $g(t)$  dapat diperoleh dengan membandingkan antara persamaan (3.37) dengan persamaan gerakan mode ke-n sistem dari SDOF. Sistem dari SDOF mempunyai frekuensi natural (*natural frequency*) dan rasio redaman ( $\xi$ ) mode ke- $i$  dari sistem MDOF dengan  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ .

Nilai yang akan dicari adalah  $g(t)$ , dan misalkan dipakai metode central differensial, maka proses integrasi adalah sebagai berikut. Pada metode *central difference*, diperoleh hubungan awal bahwa,

$$\dot{g}_i = \frac{g_{i+1} - g_{i-1}}{2\Delta t}; \ddot{g}_i = \frac{g_{i+1} - 2g_i + g_{i-1}}{(\Delta t)^2}; g_i = g_i \quad (3.38)$$

Substitusi persamaan (3.34) ke dalam persamaan (3.33) akan diperoleh

$$\frac{g_{i+1} - 2g_i + g_{i-1}}{(\Delta t)^2} + 2\xi_i \omega_i \frac{g_{i+1} - g_{i-1}}{2\Delta t} + \omega_i^2 g_i = -\ddot{y}_i \quad (3.39)$$

Persamaan (3.39) dapat ditulis menjadi

$$g_{i+1} = \frac{-\ddot{y}_i - a g_i - b g_{i-1}}{k} \quad (3.40)$$

Dengan

$$a = \left[ \omega_j^2 - \frac{2}{(V)} \right] \quad (3.41a)$$

$$b = \left[ \frac{1}{(V)} - \frac{2Z_j \omega_j}{2.V} \right] \quad (3.41b)$$

$$k = \left[ \frac{1}{(V)} + \frac{2Z_j \omega_j}{2.V} \right] \quad (3.41c)$$

Setelah diperoleh nilai  $g$  untuk tiap - tiap mode. Selanjutnya nilai simpangan tiap mode dapat diperoleh  $y(t)$ .

$$y_i(t) = \Phi_i g_i(t) \quad (3.42)$$

### 3.7 Simpangan Struktur

Simpangan struktur yang terjadi ada tiga macam yaitu simpangan absolut, simpangan relatif dan simpangan antar tingkat. Simpangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah simpangan relatif dan simpangan antar tingkat.

#### 3.7.1 Simpangan relatif

Simpangan relatif setiap lantai menurut persamaan differensial *independent (uncoupling)* adalah simpangan suatu massa yang diperoleh dengan menjumlahkan pengaruh atau kontribusi tiap - tiap mode.

$$Y_b = \sum_{j=1}^n [\Phi_{ij} Z_j] \quad (3.43)$$

#### 3.7.2 Simpangan Antar tingkat

Untuk menghitung simpangan antar tingkat pada struktur dengan cara mengurangi simpangan relatif lantai atas terhadap lantai bawahnya.

$$\Delta y = \sum_{j=1}^n [\Phi_{ij} Z_j] - \sum_{j=1}^n [\Phi_{(i+1)j} Z_j] \quad (3.44)$$

$$\Delta y = Y_{ij} - Y_{ij+1} \quad (3.45)$$

### 3.8 Gaya Geser Dasar

Gaya horisontal lantai sering dipakai dalam analisis struktur karena gaya horisontal lantai menyebabkan rotasi pada penampang horisontal lantai yang nantinya akan berpengaruh pada besarnya gaya geser dasar dan momen guling dasar struktur. Gaya horisontal lantai pada massa ke- $j$  akibat mode ke- $i$  adalah

$$F_{ij} = K Y_{ij} \quad (3.46)$$

Sehingga rumus gaya geser dasar adalah :

$$V = -\left(\sum_{j=1}^n F_{ij}\right) \quad (3.47)$$

### 3.9 Momen Guling (*Overturning Moment*)

Momen guling didapat dengan mengalikan gaya lantai yang terjadi pada setiap lantai ( $F_j$ ) dengan ketinggian lantai ( $h_j$ ), maka :

$$M = \sum_{j=1}^n F_j h_j \quad (3.48)$$

## BAB IV METODE PENELITIAN

Metode penelitian tugas akhir ini meliputi data struktur, data peredam (*isolation rubber bearing*), pengolahan data, hipotesis dan analisa

### 4.1 Data Struktur

Struktur adalah model sederhana dan simetris dengan data sebagai berikut ini.

1. Model struktur terdiri dari gedung lantai 5, 7, dan 9 dengan fungsi sebagai perkantoran dan luas  $144 \text{ m}^2$ .
2. Gaya tarik keatas pada sambungan redaman (*pull out force*) dianggap tidak terjadi.
3. Struktur adalah portal beton dengan semua dinding fleksibel.
4. Rasio redaman ( $\xi$ ) = 5 %.
5. Modulus Elastisitas struktur ( $E$ ) =  $240000 \text{ kg cm}^2$
6. Percepatan gravitasi =  $981 \text{ cm dt}^2$ .
7. Tinggi tiap tingkat = 3.2 m dan panjang tiap balok = 4 m.
8. Ukuran kolom = 70 cm x 70 cm dan balok = 50 cm x 30 cm
9. Tebal plat lantai dan atap = 12.5 cm.
10. Data gempa El-Centro 1940 untuk analisis riwayat waktu (*time history*).

#### 4.2 Data Peredam ( *isolation rubber bearing* )

Peredam yang dipakai adalah redaman bantalan karet ( *isolation rubber bearing* ) yang diproduksi oleh skellerup Industries, Ltd ([www.cerf.org](http://www.cerf.org)) seperti pada Tabel 4.2.1.

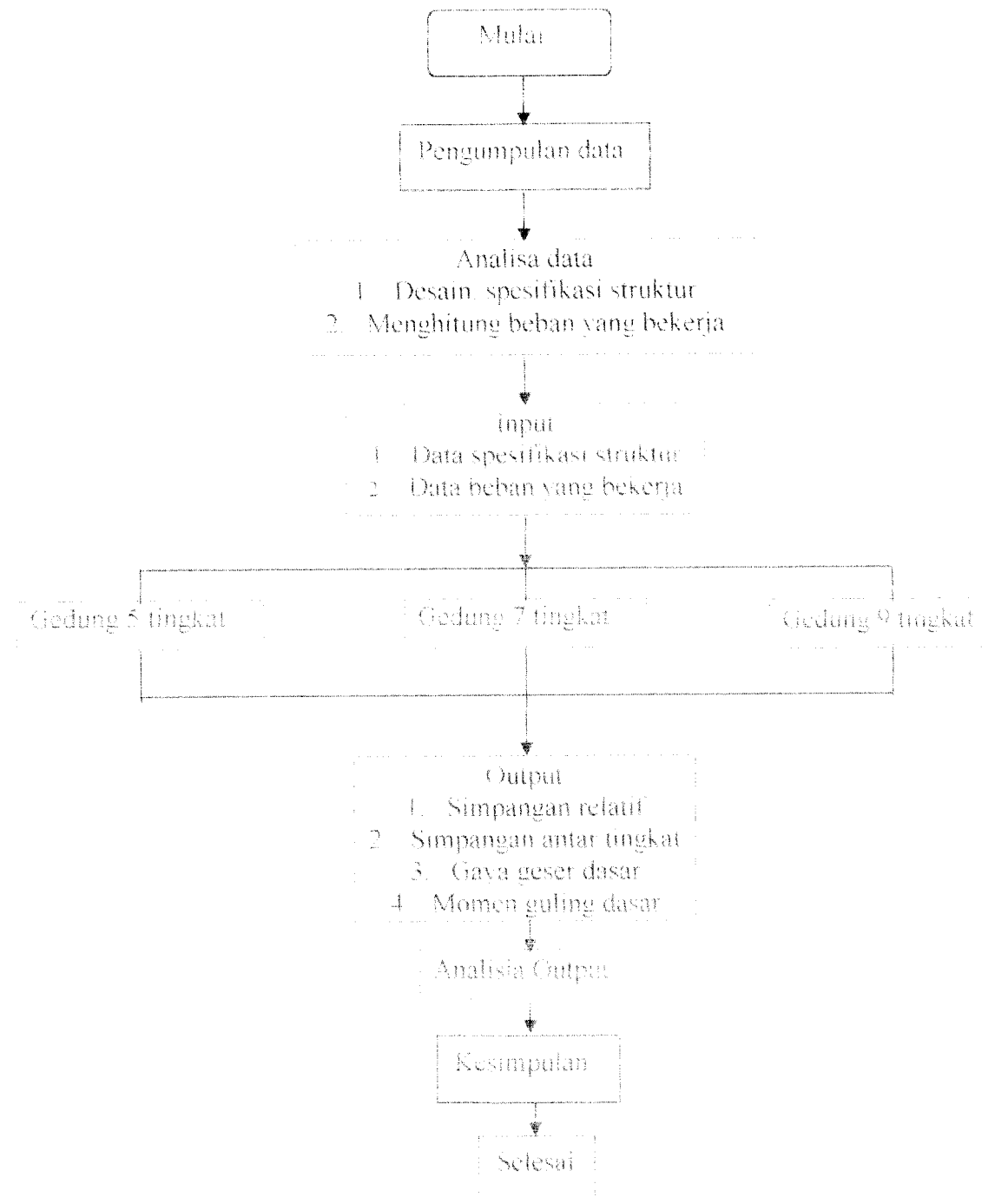
**Tabel 4.2.1** Spesifikasi Redaman bantalan karet ( *isolation rubber bearing* )

High (inches)	9,8
Isolator Diameter ( inches )	24,4
Damping ratio ( % )	37,8
Vertical capacity ( Kips )	500
Max. design displacement ( inches )	9
Horizontal stiffness ( Kips/in )	13,85

#### 4.3 Pengolahan Data

Setelah semua data telah diperoleh maka selanjutnya dilakukan pengolahan data sebagai berikut ini (lihat Gambar 4.1).

1. Menghitung semua beban yang bekerja pada struktur.
2. Menentukan penempatan peredam pada masing - masing tingkat.
3. Analisis dinamik riwayat waktu ( *time history* ).
4. Penghitungan simpangan relatif.
5. Penghitungan simpangan antar tingkat.
6. Penghitungan gaya geser tingkat.
7. Penghitungan momen guling.



**Gambar 4.1** Bagan alir penempatan efektifitas redaman karet (*isolation rubber*

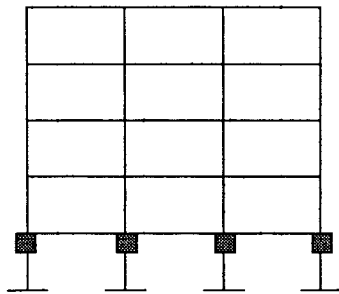
*bearing*)

#### 4.4 Hipotesis

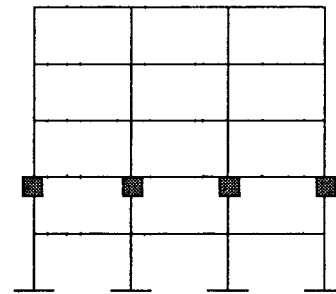
Penempatan efektif *isolation rubber bearing* pada struktur gedung bertingkat 5, 7, dan 9 adalah pada lantai pertama.

#### 4.5. Analisis

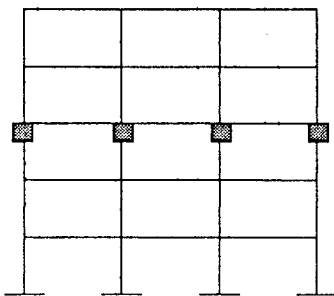
Analisis hitungan dilakukan dengan bantuan program komputer SAP 2000 dan pengolahan data output dengan program EXCEL yang berupa tabel dan grafik . Variasi perletakan *isolation rubber bearing* dapat dilihat pada Gambar 4.2.1 sampai dengan Gambar 4.2.21.



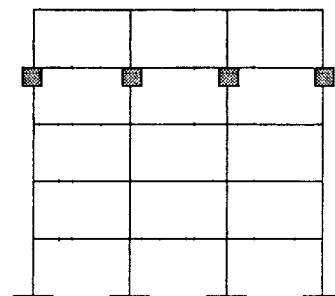
**Gambar 4.2.1** Tingkat 5 lantai ke 1  
(Variasi I, 1)



**Gambar 4.2.2** Tingkat 5 lantai ke 2  
(Variasi I, 2)

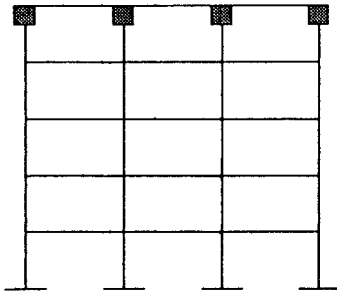


**Gambar 4.2.3** Tingkat 5 lantai ke 3  
(Variasi I, 3)

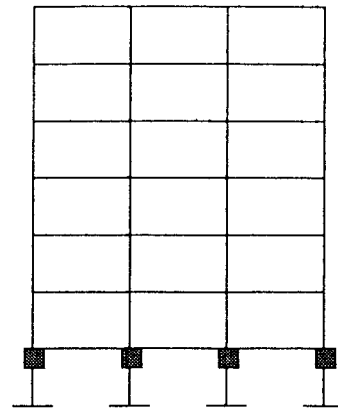


**Gambar 4.2.4** Tingkat 5 lantai ke 4  
(Variasi I, 4)

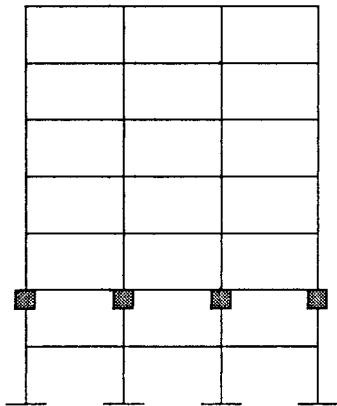




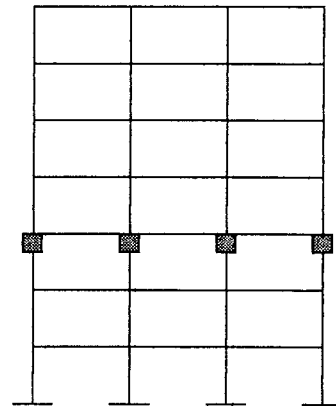
**Gambar 4.2.5** Tingkat 5 lantai ke 5  
(Variasi I, 5)



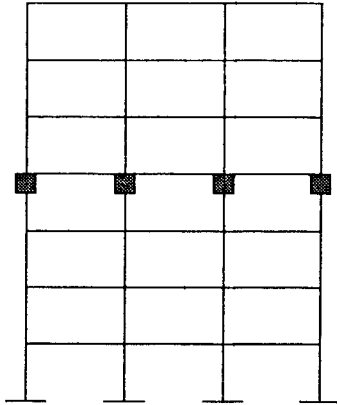
**Gambar 4.2.6** Tingkat 7 lantai ke 1  
(Variasi II, 1)



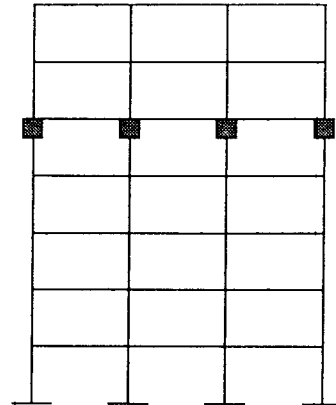
**Gambar 4.2.7** Tingkat 7 lantai ke 2  
(Variasi II, 2)



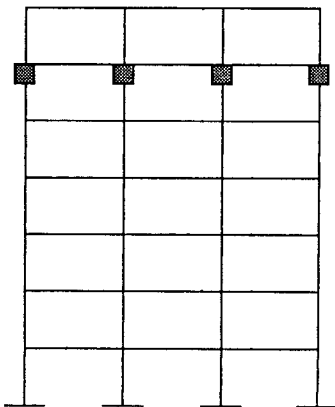
**Gambar 4.2.8** Tingkat 7 lantai ke 3  
(Variasi II, 3)



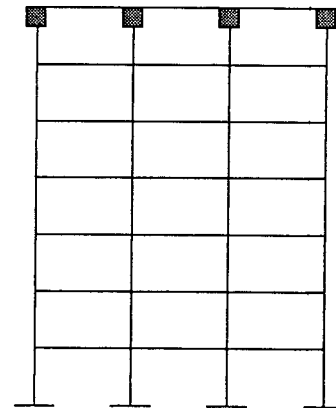
**Gambar 4.2.9** Tingkat 7 lantai ke 4  
(Variasi II, 4)



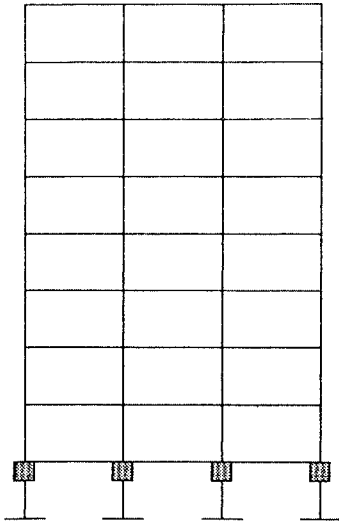
**Gambar 4.2.10** Tingkat 7 lantai ke 5  
(Variasi II, 5)



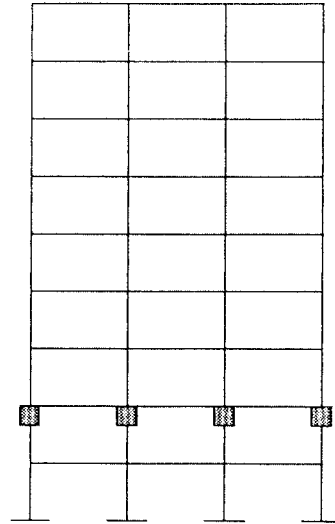
**Gambar 4.2.11** Tingkat 7 lantai ke 6  
(Variasi II, 6)



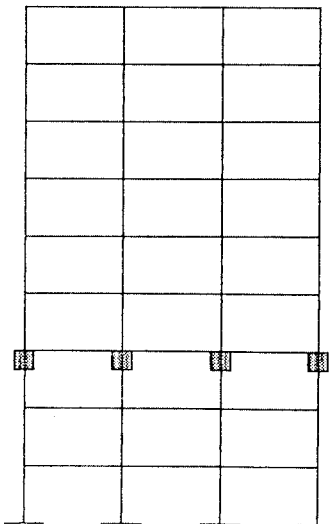
**Gambar 4.2.12** Tingkat 7 lantai ke 7  
(Variasi II, 7)



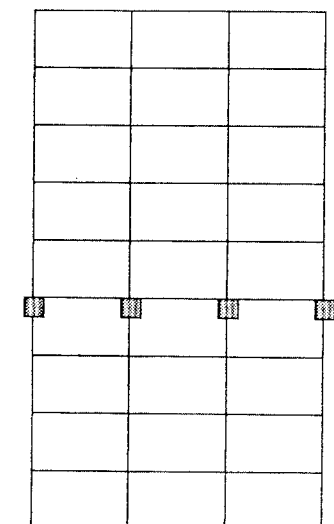
**Gambar 4.2.13** Tingkat 9 lantai ke 1  
(Variasi III, 1)



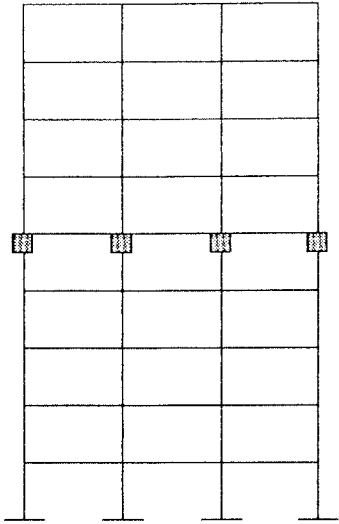
**Gambar 4.2.14** Tingkat 9 lantai ke 2  
(Variasi III, 2)



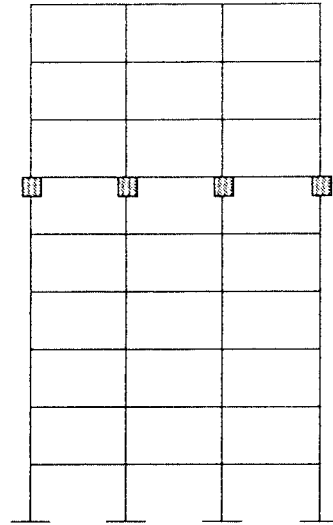
**Gambar 4.2.15** Tingkat 9 lantai ke 3  
(Variasi III, 3)



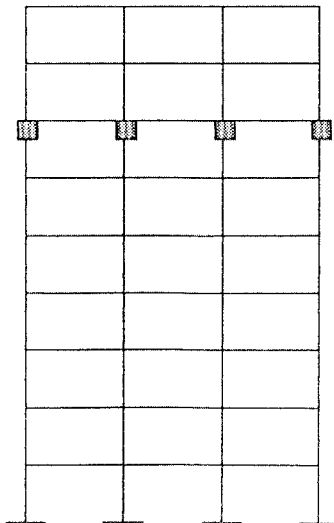
**Gambar 4.2.16** Tingkat 9 lantai ke 4  
(Variasi III, 4)



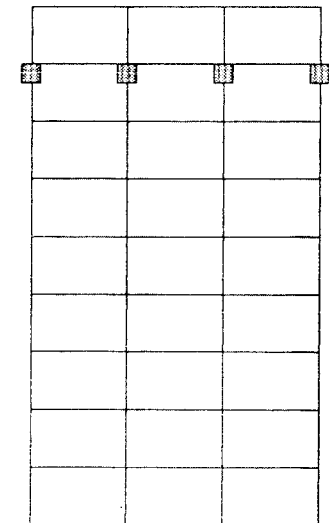
**Gambar 4.2.17** Tingkat 9 lantai ke 5  
(Variasi III, 5)



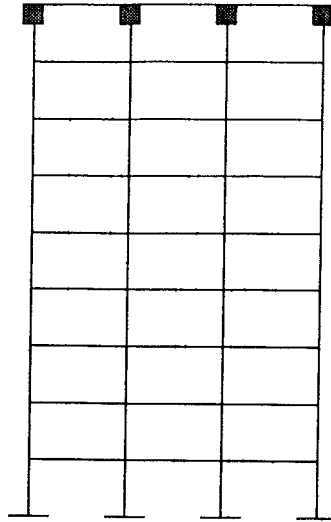
**Gambar 4.2.18** Tingkat 9 lantai ke 6  
(Variasi III, 6)



**Gambar 4.2.19** Tingkat 9 lantai ke 7  
(Variasi III, 7)



**Gambar 4.2.20** Tingkat 9 lantai ke 8  
(Variasi III, 8)



**Gambar 4.2.21** Tingkat 9 lantai ke 9  
(Variasi III, 9)

## BAB V

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis merupakan proses perhitungan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, meliputi perhitungan beban struktur, beban yang diterima oleh tiap-tiap bantalan karet, menentukan dukungan, dan analisis riwayat waktu. Hasil dari analisis ini kemudian dibahas berdasarkan teori-teori yang ada yang berkaitan dengan penelitian ini seperti yang diuraikan berikut ini.

#### **5.1 Analisis**

Analisis penelitian ini menggunakan program SAP 2000. Adapun urutan analisis penelitian ini meliputi perhitungan beban struktur, menentukan peletakan redaman bantalan karet, analisa dinamik riwayat waktu, hasil perhitungan simpangan relatif, simpangan antar tingkat, gaya geser dasar dan hasil perhitungan momen guling dasar, yang diuraikan sebagai berikut.

##### **5.1.1 Perhitungan Beban Struktur**

Pembebanan struktur dalam penelitian ini meliputi beban tetap dan beban sementara (beban gempa). Beban tetap meliputi beban mati dan beban hidup, yang bekerja secara merata. Beban tetap terdiri dari beban akibat berat plat, dinding,

balok, kolom. Sedangkan untuk beban tetap balok dan kolom sudah dihitung sendiri didalam program SAP 2000. Fungsi struktur adalah untuk perkantoran, selengkapnya perhitungan pembebanan dijelaskan sebagai berikut ini.

1. Perhitungan berat beban mati ( $W_d$ )

Perhitungan berat beban mati terdiri dari berat beban mati akibat plat, balok, kolom dan berat beban mati akibat dinding yang dicari dengan rumus:

$$\text{Berat plat} : W_d = tp \times \gamma \times A,$$

$$\text{Berat balok} : W_d = l \times \gamma \times A,$$

$$\text{Berat kolom} : W_d = l \times \gamma \times A,$$

$$\text{Berat dinding: } W_d = q \times h,$$

dimana  $W_d$ ,  $tp$ ,  $\gamma$ ,  $A$ ,  $l$ ,  $q$ , dan  $h$  adalah berat beban mati, tebal plat, berat jenis beton, luas, panjang, berat tembok dan tinggi tembok. Dengan rumus diatas dapat dihitung berat beban lantai, kolom, balok dan dinding.

$$\text{Berat plat} = 0,125 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^3 \times (12 \text{ m} \times 12 \text{ m}) = 43200 \text{ kg}$$

$$\text{Berat balok} = 96 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^3 \times (0.5 \text{ m} \times 0.3 \text{ m}) = 34560 \text{ kg}$$

$$\text{Berat kolom} = 51,2 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^3 \times (0,7\text{m} \times 0,7 \text{ m}) = 60211 \text{ kg}$$

$$\text{Berat dinding} = 250 \text{ kg/m}^2 \times (3,2 \text{ m} \times 96 \text{ m}) = 76800 \text{ kg}$$

Beban mati dinding yang diperhitungkan diatas adalah seluruh bentang balok.

2. Perhitungan berat beban hidup ( $W_l$ )

Perhitungan berat beban hidup terdiri dari berat beban hidup pada atap dan berat beban hidup pada lantai, maka menurut Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung 1987 diperoleh beban hidup atap ( $q_l$  atap) = 100 kg/m<sup>2</sup> dan beban hidup lantai ( $q_l$  lantai) = 250 kg/m<sup>2</sup>. Sehingga berat beban hidup yang

bekerja dapat dihitung dengan rumus:  $Wl = ql \times A$ , dimana  $Wl$ ,  $ql$ , dan  $A$  adalah berat beban hidup, beban hidup merata dan luas struktur.

Dengan rumus diatas maka didapat berat beban hidup pada atap dan berat beban hidup pada lantai adalah.

$$\text{beban hidup atap} = 100 \text{ kg/m}^2 \times (12 \text{ m} \times 12 \text{ m}) = 14400 \text{ kg}$$

$$\text{beban hidup lantai} = 250 \text{ kg/m}^2 \times (12 \text{ m} \times 12 \text{ m}) = 36000 \text{ kg}$$

dengan data dari beban mati dan beban hidup diatas dapat dihitung beban total yang bekerja pada tiap-tiap lantai dan atap dengan memberikan factor beban untuk beban hidup dan beban mati masing-masing sebesar satu dengan persamaan.

$$W_{tot} = Wl + Wd,$$

dimana  $W_{tot}$ ,  $Wl$  dan  $Wd$  adalah berat bangunan tiap lantai, berat beban hidup dan berat beban mati, sedangkan berat total bangunan yang diterima oleh *rubber bearing* adalah hasil jumlah beban tiap tingkat ditambah dengan beban atap dengan persamaan.

$$W_{tb} = 8.Wt + Wp$$

Dimana  $W_{tb}$  adalah berat total bangunan maximum yang diterima oleh *rubber bearing*,  $Wt$  adalah berat tiap tingkat dan  $Wp$  adalah berat atap, dengan persamaan tersebut diperoleh berat bangunan tiap tingkat, berat atap dan berat total bangunan maximum yang diterima oleh *rubber bearing* seperti tersaji pada Tabel 5.1.



**Tabel 5.1** hasil perhitungan beban tiap tingkat dan berat total bangunan

Beban tiap tingkat	Beban atap	Berat total bangunan 8 tingkat + atap
250771 kg	92160 kg	2098328 kg

Pada tabel diatas terdapat berat total maximum yang diterima oleh 16 *rubber bearing* sebesar 2098328 kg, sehingga satu buah *rubber bearing* menahan berat sebesar 131146 kg, yang berarti kapasitas maximum *rubber bearing* menahan beban sebesar 225600 kg belum terlampaui.

#### 5.1.2 Menentukan Peletakan redaman bantalan karet (*Isolation Rubber Bearing*)

Redaman karet diletakkan pada semua puncak kolom di setiap lantai yang ditinjau. Peletakan redaman karet pada struktur lantai 5 bisa dilihat pada Gambar 4.5.1 sampai Gambar 4.5.5 , untuk peletakan redaman karet pada struktur lantai 7 bisa dilihat pada Gambar 4.5.6 sampai Gambar 4.5.12 dan peletakan redaman karet pada struktur lantai 9 bisa dilihat pada Gambar 4.5.13 sampai Gambar 4.5.21.

#### 5.1.3 Analisis Dinamik Riwayat Waktu

Analisis dinamik pada prinsipnya merupakan perhitungan yang berkaitan dengan fungsi waktu, baik itu pembebanannya, yang mana besar dan arahnya berubah menurut waktu maupun respon strukturnya (terhadap beban dinamik) berupa lendutan dan tegangan.

Analisis riwayat waktu yang digunakan disini adalah data rekaman gempa El-Centro 1940 . Untuk besar beban dan arah gempa menurut Pedoman Perencanaan

Ketahanan Gempa Untuk Rumah dan Gedung 1987 adalah kombinasi arah x sebesar 100 % gempa El-Centro dan arah y sebesar 30 % gempa El-Centro.

#### 5.1.4 Hasil Perhitungan Simpangan Relatif

Simpangan relatif merupakan pergeseran struktur kearah horisontal relatif terhadap pondasi akibat beban – beban horisontal, misalnya beban gempa. Simpangan relatif disini dibedakan menjadi dua jenis, yaitu simpangan relatif terhadap pondasi dan simpangan relatif terhadap *top mounting plate* (plat baja *isolation rubber bearing* bagian atas). Simpangan relatif terhadap pondasi adalah pergeseran struktur kearah horisontal yang dihitung terhadap pondasi, sedangkan simpangan relatif terhadap *top mounting plate* adalah pergeseran struktur kearah horisontal yang dihitung terhadap pondasi dikurangi dengan simpangan *isolation rubber bearing* yang terjadi pada setiap variasinya.

Hasil simpangan relatif dan besarnya simpangan pada *isolation rubber bearing* untuk bangunan lantai 5, 7, dan 9 pada arah x dan arah y dapat dilihat pada Tabel 5.2 sampai Tabel 5.8.

**Tabel 5.2** Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 5

Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah X				
	Variasi				
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
0	0	0	0	0	0
1	8.463	0.142	0.238	0.307	0.412
2	8.547	12.108	0.656	0.877	1.170
3	8.624	12.200	5.873	1.456	1.919
4	8.681	12.274	5.910	6.418	2.528
5	8.717	12.319	5.938	6.453	8.719

Tabel 5.2 Lanjutan

Tingkat	Simpangan relatif (cm) 5 arah Y				
	Variasi				
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
0	0	0	0	0	0
1	2.539	0.047	0.072	0.092	0.124
2	2.564	2.531	0.197	0.263	0.351
3	2.587	2.561	1.762	0.437	0.576
4	2.604	2.588	1.773	1.926	0.758
5	2.615	2.608	1.781	1.936	2.615

Tabel 5.3 Simpangan relatif terhadap *top mounting plat* pada bangunan berlantai 5

Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah X				
	Variasi				
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
0	0	0	0	0	0
1	0.042	0.142	0.238	0.307	0.412
2	0.126	0.402	0.656	0.877	1.170
3	0.203	0.495	1.108	1.456	1.919
4	0.260	0.568	1.145	2.017	2.528
5	0.296	0.614	1.173	2.052	3.058
Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah Y				
	Variasi				
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
0	0	0	0	0	0
1	0.012	0.047	0.072	0.092	0.124
2	0.038	0.135	0.197	0.263	0.351
3	0.061	0.165	0.332	0.437	0.576
4	0.078	0.192	0.343	0.605	0.758
5	0.089	0.212	0.352	0.615	0.918

**Tabel 5.4** Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 7

Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah X						
	Variasi						
	II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7
0	0	0	0	0	0	0	0
1	12.616	0.179	0.298	0.313	0.368	0.541	0.635
2	12.759	9.398	0.827	0.875	0.989	1.499	1.880
3	12.901	9.562	9.818	1.422	1.511	2.383	3.273
4	13.023	9.726	9.962	7.805	1.919	3.000	4.597
5	13.118	9.854	10.112	7.890	6.801	3.366	5.720
6	13.186	9.965	10.239	7.969	6.924	9.017	6.591
7	13.230	10.028	10.329	8.030	7.034	9.066	14.294
Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah Y						
	Variasi						
	II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7
0	0	0	0	0	0	0	0
1	3.785	0.054	0.090	0.087	0.110	0.162	0.191
2	3.828	2.819	0.248	0.256	0.297	0.450	0.564
3	3.870	2.869	2.945	0.439	0.453	0.715	0.982
4	3.907	2.918	2.989	2.374	0.576	0.900	1.379
5	3.935	2.956	3.034	2.401	2.040	1.010	1.716
6	3.956	2.989	3.072	2.427	2.077	2.705	1.977
7	3.969	3.008	3.099	2.446	2.110	2.720	4.288

**Tabel 5.5** Simpangan relatif terhadap *top mounting plate* pada bangunan berlantai 7

Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah X						
	Variasi						
	II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.062	0.179	0.298	0.313	0.368	0.541	0.635
2	0.205	0.521	0.827	0.875	0.989	1.499	1.880
3	0.347	0.685	1.409	1.422	1.511	2.383	3.273
4	0.468	0.849	1.553	1.943	1.919	3.000	4.597
5	0.564	0.977	1.703	2.027	2.296	3.366	5.720
6	0.632	1.088	1.830	2.107	2.419	3.764	6.591
7	0.676	1.151	1.920	2.168	2.529	3.813	7.338



Tabel 5.5 Lanjutan

Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah Y						
	Variasi						
	II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.019	0.054	0.090	0.087	0.110	0.162	0.191
2	0.061	0.156	0.248	0.256	0.297	0.450	0.564
3	0.104	0.205	0.423	0.439	0.453	0.715	0.982
4	0.141	0.255	0.466	0.624	0.576	0.900	1.379
5	0.169	-0.293	0.511	0.651	0.689	1.010	1.716
6	0.189	0.326	0.549	0.677	0.726	1.129	1.977
7	0.203	0.345	0.576	0.696	0.759	1.144	2.202

Tabel 5.6 Simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 9

Tingkat	Simpangan relatif (cm) arah X								
	Variasi								
	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7	III.8	III.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	19.989	0.250	0.367	0.345	0.408	0.595	0.554	0.468	0.679
2	20.232	18.557	1.024	0.966	1.110	1.673	1.624	1.358	1.984
3	20.483	18.891	16.553	1.576	1.825	2.720	2.788	2.305	3.406
4	20.713	19.270	16.806	11.981	2.430	3.526	3.851	3.149	4.743
5	20.912	19.635	17.089	12.153	11.557	4.069	4.704	3.810	5.958
6	21.076	19.941	17.370	12.378	11.706	10.446	5.311	4.262	7.069
7	21.204	20.163	17.622	12.592	11.886	10.617	9.057	4.517	7.988
8	21.296	20.305	17.821	12.769	12.044	10.792	9.125	8.859	8.712
9	21.360	20.393	17.961	12.895	12.162	10.932	9.179	8.921	12.887
Tingkat	Simpangan Relatif (cm) arah Y								
	Variasi								
	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7	III.8	III.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5.997	0.075	0.110	0.104	0.122	0.178	0.166	0.140	0.204
2	6.070	5.567	0.307	0.290	0.333	0.502	0.487	0.407	0.595
3	6.145	5.667	4.966	0.473	0.548	0.816	0.836	0.692	1.022
4	6.214	5.781	5.041	3.594	0.729	1.058	1.155	0.945	1.423
5	6.274	5.890	5.126	3.646	3.467	1.221	1.411	1.143	1.787
6	6.323	5.982	5.211	3.713	3.512	3.134	1.593	1.279	2.121
7	6.361	6.049	5.286	3.778	3.566	3.185	2.717	1.355	2.396
8	6.389	6.092	5.346	3.831	3.613	3.238	2.737	2.658	2.613
9	6.408	6.118	5.388	3.868	3.649	3.280	2.754	2.676	3.866

**Tabel 5.7** Simpangan relatif terhadap *top mounting plate* pada bangunan berlantai 9

Tingkat	Simpangan Relatif (cm) arah X								
	Variasi								
	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7	III.8	III.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.098	0.250	0.367	0.345	0.408	0.595	0.554	0.468	0.679
2	0.341	0.751	1.024	0.966	1.110	1.673	1.624	1.358	1.984
3	0.592	1.086	1.759	1.576	1.825	2.720	2.788	2.305	3.406
4	0.822	1.464	2.012	2.169	2.430	3.526	3.851	3.149	4.743
5	1.021	1.830	2.296	2.342	2.972	4.069	4.704	3.810	5.958
6	1.185	2.135	2.577	2.566	3.121	4.484	5.311	4.262	7.069
7	1.312	2.357	2.828	2.781	3.301	4.656	5.780	4.517	7.988
8	1.405	2.500	3.028	2.958	3.459	4.830	5.847	4.689	8.712
9	1.469	2.587	3.167	3.083	3.577	4.970	5.902	4.751	9.352
Tingkat	Simpangan Relatif (cm) arah Y								
	Variasi								
	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7	III.8	III.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.030	0.075	0.110	0.104	0.122	0.178	0.166	0.140	0.204
2	0.102	0.226	0.307	0.290	0.333	0.502	0.487	0.407	0.595
3	0.178	0.326	0.528	0.473	0.548	0.816	0.836	0.692	1.022
4	0.247	0.439	0.604	0.651	0.729	1.058	1.155	0.945	1.423
5	0.306	0.549	0.689	0.703	0.892	1.221	1.411	1.143	1.787
6	0.355	0.641	0.773	0.770	0.937	1.346	1.593	1.279	2.121
7	0.394	0.707	0.848	0.834	0.990	1.397	1.735	1.355	2.396
8	0.422	0.750	0.908	0.887	1.038	1.449	1.755	1.407	2.613
9	0.441	0.776	0.950	0.925	1.073	1.491	1.771	1.426	2.806

**Tabel 5.8** Simpangan relatif pada *isolation rubber bearing*

Letak redaman	Simpangan relatif (cm)					
	Arah X			Arah Y		
	Bangunan			Bangunan		
	berlantai 5	berlantai 7	berlantai 9	berlantai 5	berlantai 7	berlantai 9
Tingkat 1	8.421	12.554	19.891	2.526	3.766	5.967
Tingkat 2	11.705	8.877	17.806	2.396	2.663	5.341
Tingkat 3	4.765	8.409	14.793	1.429	2.523	4.438
Tingkat 4	4.401	5.862	9.812	1.320	1.750	2.943
Tingkat 5	5.661	4.505	8.585	1.698	1.351	2.575
Tingkat 6		5.253	5.962		1.576	1.788
Tingkat 7		6.956	3.277		2.086	0.983
Tingkat 8			5.458			1.636
Tingkat 9			3.535			1.059

#### 5.1.5 Hasil Perhitungan Simpangan Antar Tingkat

Simpangan antar tingkat didapatkan dari selisih simpangan lantai atas dengan lantai dibawahnya. Hasil simpangan antar tingkat untuk bangunan berlantai 5, 7 dan 9 yang didapat dari *output* SAP 2000 setelah memasukkan semua data struktur dan beban yang bekerja dapat dilihat pada Tabel 5.9, 5.10 dan 5.11.

**Tabel 5.9** Simpangan antar tingkat pada bangunan berlantai 5

Tingkat	Simpangan antar tingkat (cm) arah X				
	Variasi				
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
0	0	0	0	0	0
1	0.042	0.142	0.238	0.307	0.412
2	0.084	0.261	0.418	0.570	0.757
3	0.077	0.093	0.452	0.579	0.750
4	0.057	0.073	0.037	0.561	0.609
5	0.036	0.045	0.028	0.034	0.530

Tabel 5.9 Lanjutan

Tingkat	Simpangan antar tingkat (cm) arah Y				
	Variasi				
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5
0	0	0	0	0	0
1	0.012	0.047	0.072	0.092	0.124
2	0.025	0.088	0.125	0.171	0.227
3	0.023	0.030	0.135	0.174	0.225
4	0.017	0.028	0.011	0.168	0.183
5	0.011	0.020	0.009	0.010	0.159

Tabel 5.10 Simpangan antar tingkat pada bangunan berlantai 7

Tingkat	Simpangan antar tingkat (cm) arah X						
	Variasi						
	II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.062	0.179	0.298	0.313	0.368	0.541	0.635
2	0.143	0.342	0.529	0.561	0.621	0.959	1.244
3	0.142	0.164	0.582	0.547	0.522	0.884	1.393
4	0.122	0.164	0.144	0.521	0.408	0.617	1.325
5	0.095	0.128	0.150	0.084	0.376	0.366	1.123
6	0.068	0.111	0.127	0.080	0.123	0.398	0.870
7	0.044	0.063	0.090	0.060	0.110	0.049	0.747
Tingkat	Simpangan antar tingkat (cm) arah Y						
	Variasi						
	II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.019	0.054	0.090	0.087	0.110	0.162	0.191
2	0.043	0.103	0.159	0.169	0.186	0.288	0.373
3	0.043	0.049	0.175	0.183	0.157	0.265	0.418
4	0.037	0.049	0.043	0.186	0.123	0.185	0.397
5	0.029	0.038	0.045	0.027	0.113	0.110	0.337
6	0.020	0.033	0.038	0.026	0.037	0.120	0.261
7	0.013	0.019	0.027	0.019	0.033	0.015	0.225



Hasil gaya geser dasar didapat dari output SAP 2000 setelah memasukkan semua data struktur dan beban yang bekerja. Hasil perhitungan gaya geser dasar untuk bangunan berlantai 5 dapat dilihat pada Tabel 5.12, untuk bangunan berlantai 7 pada Tabel 5.13 dan bangunan berlantai 9 pada Tabel 5.14.

**Tabel 5.12** Gaya geser dasar pada bangunan berlantai 5

Letak redaman	Gaya geser dasar (Ton)	
	Arah X	Arah Y
Tingkat 1	36.077	34.499
Tingkat 2	108.348	104.889
Tingkat 3	181.470	174.136
Tingkat 4	212.662	204.493
Tingkat 5	289.975	278.715

**Tabel 5.13** Gaya geser dasar pada bangunan berlantai 7

Letak redaman	Gaya geser dasar (Ton)	
	Arah X	Arah Y
Tingkat 1	53.777	16.133
Tingkat 2	130.217	39.055
Tingkat 3	221.170	66.351
Tingkat 4	225.759	58.496
Tingkat 5	279.652	83.889
Tingkat 6	392.665	117.827
Tingkat 7	418.694	125.600

**Tabel 5.16** Momen guling dasar pada bangunan berlantai 7

Letak redaman	Momen guling dasar (Tm)	
	Arah X	Arah Y
Tingkat 1	47.528	158.427
Tingkat 2	119.403	398.104
Tingkat 3	200.215	667.403
Tingkat 4	188.049	694.222
Tingkat 5	248.972	829.958
Tingkat 6	360.388	1201.121
Tingkat 7	410.779	1369.310

**Tabel 5.17** Momen guling dasar pada bangunan berlantai 9

Letak redaman	Momen guling dasar (Tm)	
	Arah X	Arah Y
Tingkat 1	75.296	250.987
Tingkat 2	163.137	543.777
Tingkat 3	245.431	818.000
Tingkat 4	244.301	814.108
Tingkat 5	274.813	916.011
Tingkat 6	393.640	1312.224
Tingkat 7	360.223	1200.493
Tingkat 8	305.171	1017.238
Tingkat 9	442.017	1473.394

Dari hasil analisis diatas meliputi simpangan relatif, simpangan antar tingkat, gaya geser dasar dan momen guling dasar, diambil satu contoh *input* dan *output* analisis, pada Variasi III.1 atau pada bangunan lantai 9 dengan penempatan *isolation rubber bearing* pada lantai satu sebagai lampiran untuk tidak mempertebal laporan.

Variasi III.1 diambil sebagai lampiran karena pada variasi ini bekerja beban maximum dan juga pada variasi ini terdapat simpangan relatif, gaya geser dasar dan

momen guling dasar yang lebih besar jika dibandingkan dengan variasi I.1 dan variasi II.1.

## 5.2 Pembahasan

Pada penelitian ini, kami menganalisis penggunaan redaman karet (*isolation rubber bearing*) pada bangunan berlantai 5, 7 dan 9. Untuk peletakan redaman karet, kami menvariasikannya pada puncak kolom pada setiap lantai.

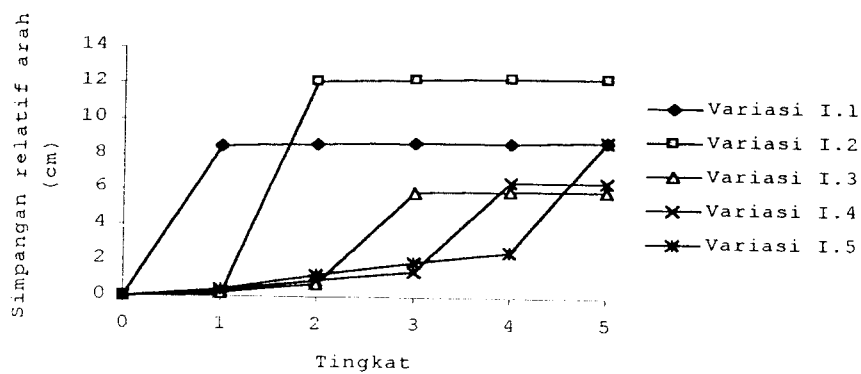
Besarnya nilai simpangan relatif, gaya geser dasar dan momen guling dasar pada bangunan berlantai 5, 7 dan 9 ternyata memberikan hasil yang paling efektif pada peletakan redaman di lantai satu, sebab pada bangunan diatas *top mounting plate* akan mengalami pergerakan struktur yang seragam jika dibanding dengan struktur di bawah *top mounting plate*. Hal ini sesuai dengan teori bahwa pemilihan lokasi penempatan redaman paling efektif biasanya terdapat pada lantai dasar (*ground level*), sedangkan fakta di lapangan juga belum pernah ditemui penempatan redaman karet ditempatkan pada lantai dua keatas. Sedangkan pada simpangan antar tingkat ada beberapa variasi yang simpangan antar tingkatnya yang terjadi lebih kecil dibanding variasi peletakan redaman dilantai 1. Namun jumlah frekuensinya lebih sedikit. Jadi penempatan efektif redaman berada di lantai 1.

### 5.2.1 Simpangan relatif.

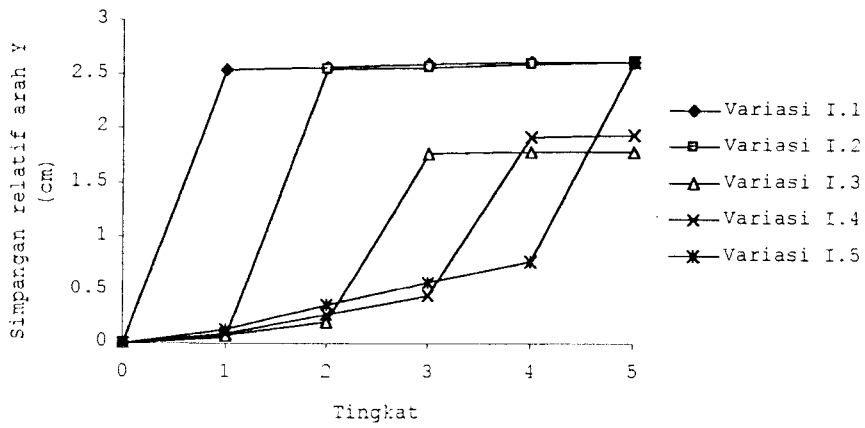
Seperti telah dijelaskan sebelumnya, simpangan disini dibedakan menjadi dua macam, simpangan relatif terhadap pondasi dan simpangan relatif terhadap *top mounting plate*, untuk simpangan relatif terhadap pondasi seperti terlihat pada Tabel 5.2, Tabel 5.4, dan Tabel 5.6 yang dimanifestasikan pada Gambar 5.1, 5.2 dan 5.3. Simpangan relatif minimum yang terjadi dipuncak bangunan tidak terdapat pada

penempatan *isolation rubber bearing* dilantai satu. Yang perlu diperhatikan disini adalah adanya simpangan pada *isolation rubber bearing* yang terlihat pada Tabel 5.8 yang dimanifestasikan pada Gambar 5.7 memperlihatkan besarnya simpangan pada *isolation rubber bearing* baik arah x maupun arah y semuanya kurang dari simpangan maximum yang boleh terjadi pada *isolation rubber bearing* pada Tabel 4.2.1 sebesar 9 inchi atau 22,86 cm, sehingga redaman bisa dipakai.

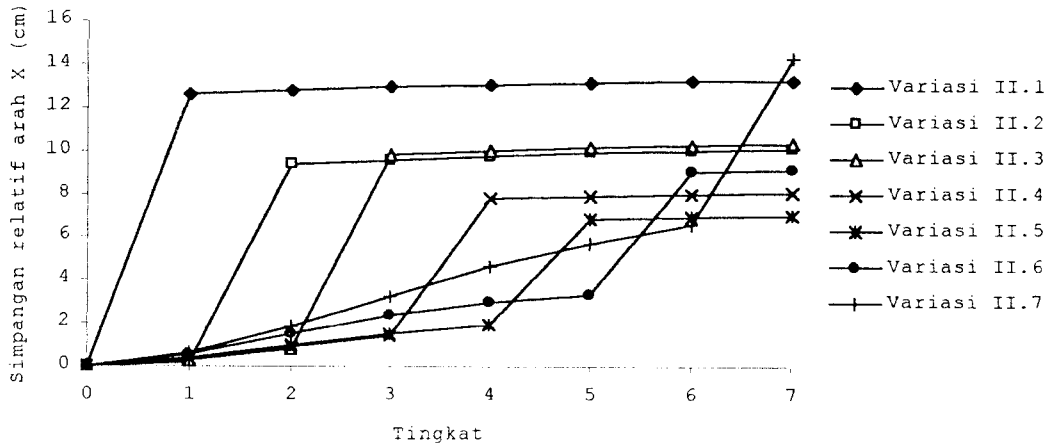
Sedangkan untuk simpangan pada *top mounting plat* terlihat pada Tabel 5.3, Tabel 5.5, dan Tabel 5.7 yang dimanifestasikan pada Gambar 5.4 5.5 dan 5.6 memperlihatkan simpangan yang paling efektif pada penempatan *isolation rubber bearing* pada lantai satu.



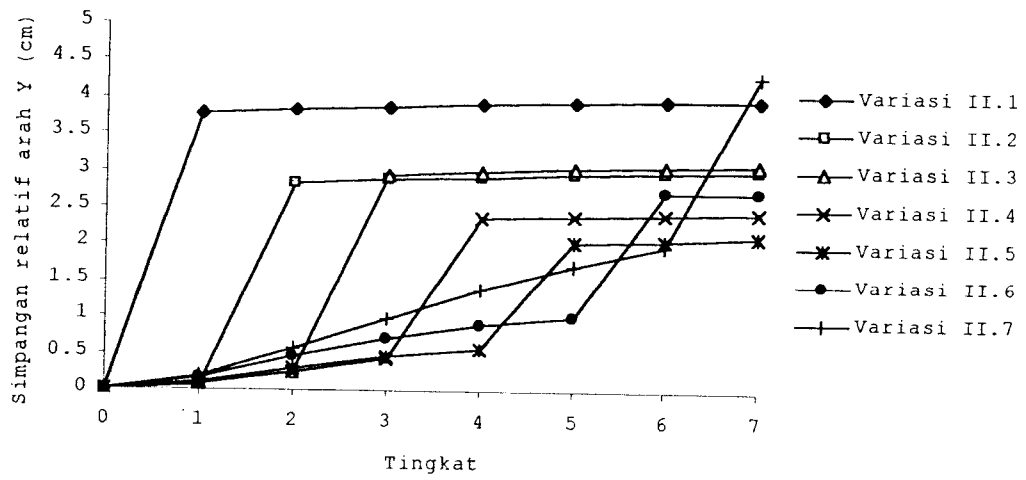
**Gambar 5.1** Grafik simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 5



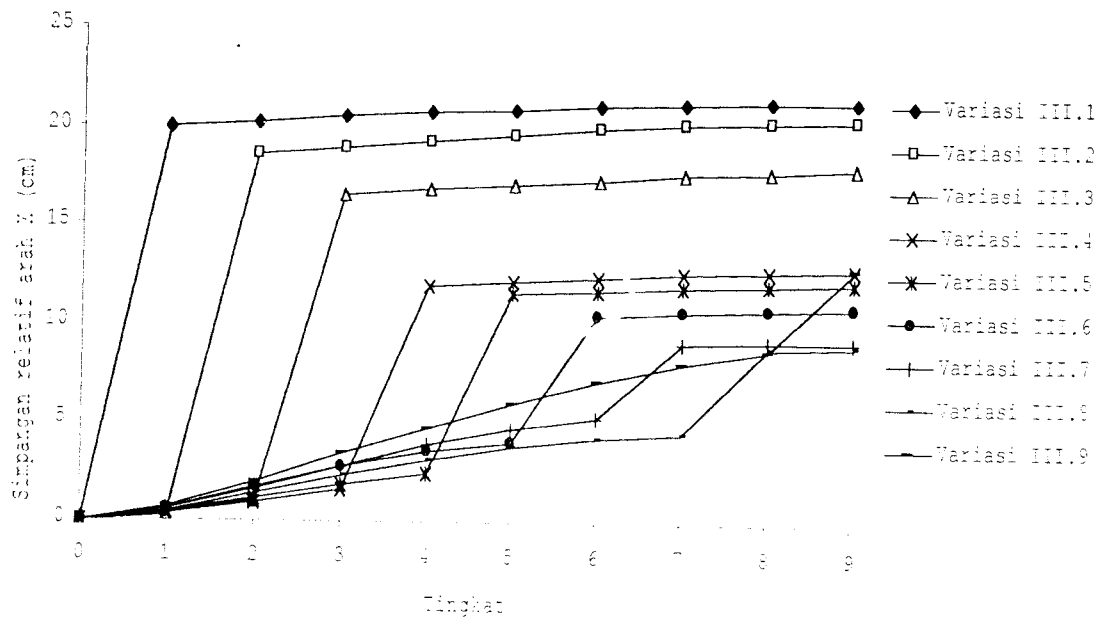
Gambar 5.1 lanjutan



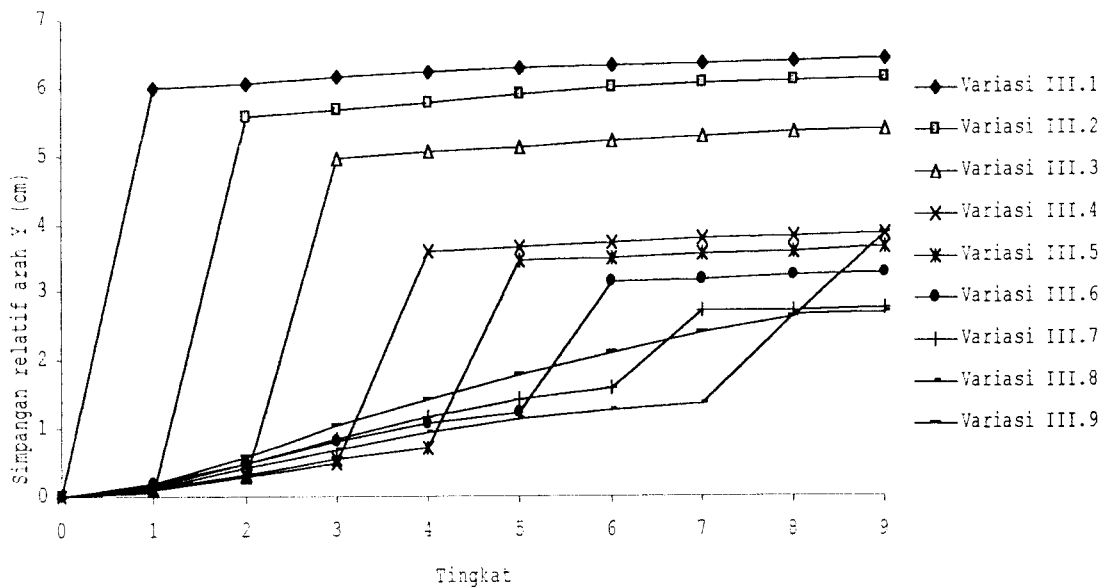
Gambar 5.2 Grafik simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 7



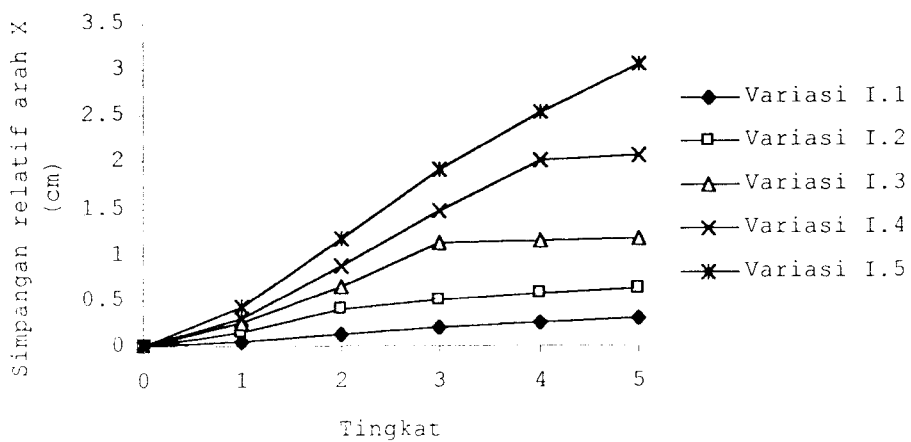
Gambar 5.2 Lanjutan



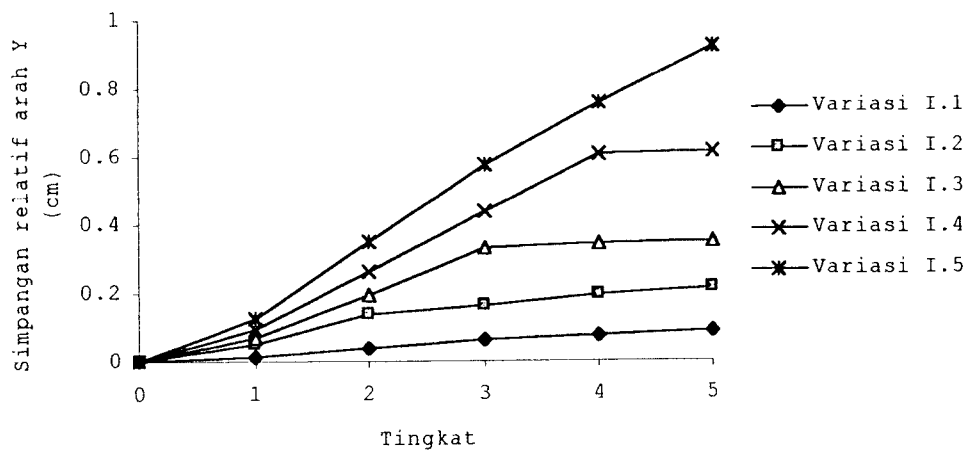
Gambar 5.3 Grafik simpangan relatif terhadap pondasi pada bangunan berlantai 9



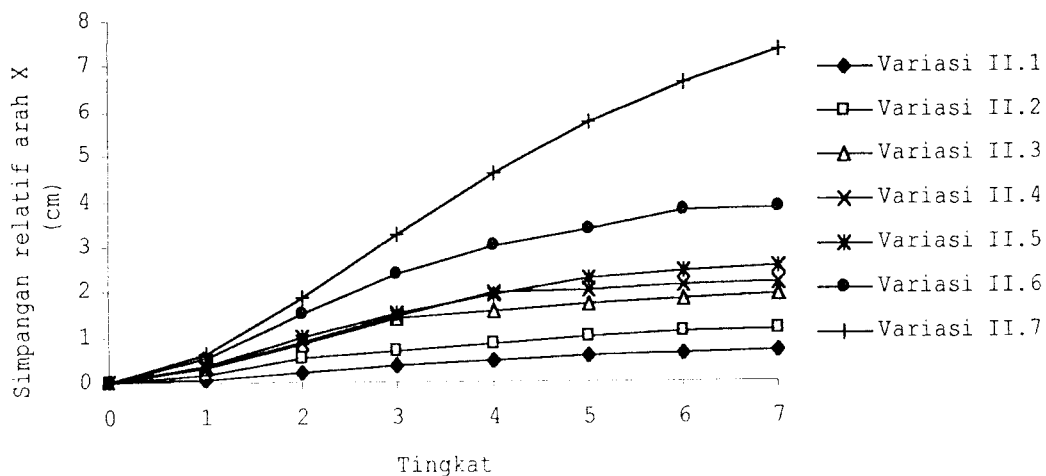
Gambar 5.3 Lanjutan



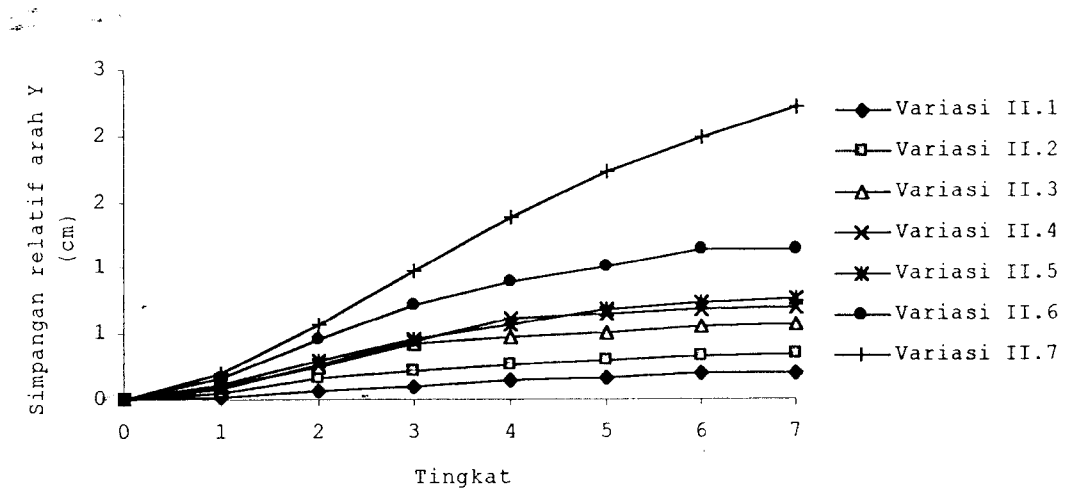
Gambar 5.4 Grafik simpangan terhadap *top mounting plate* pada bangunan berlantai 5



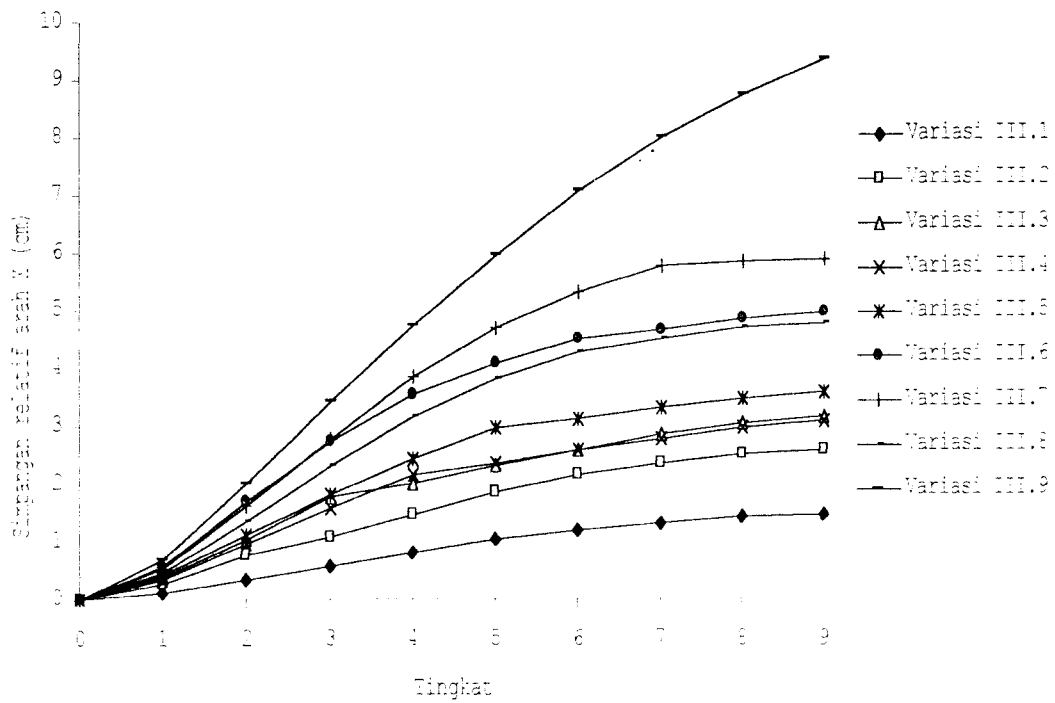
Gambar 5.4 Lanjutan

Gambar 5.5 Grafik simpangan terhadap *top mounting plate* pada bangunan berlantai 7

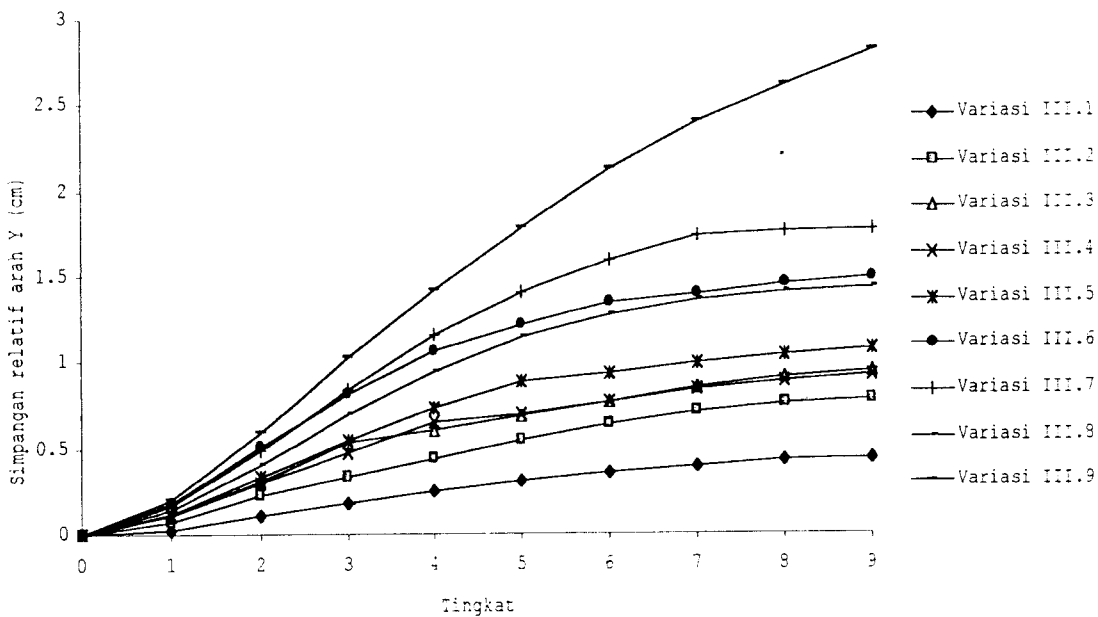




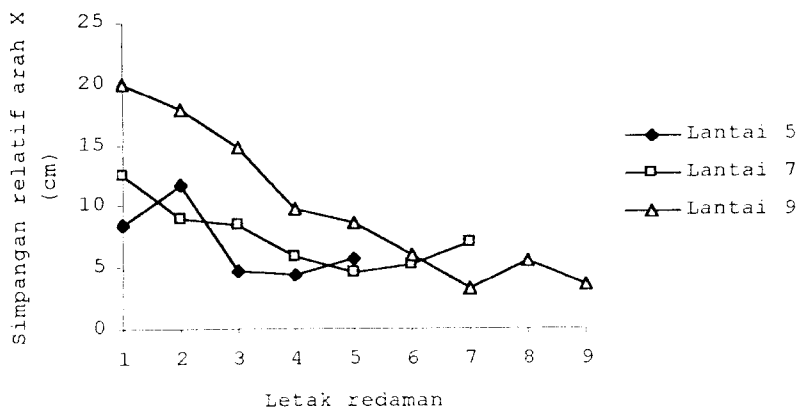
Gambar 5.5 Lanjutan



Gambar 5.6 Grafik simpangan terhadap *top mounting plate* pada bangunan berlantai 9

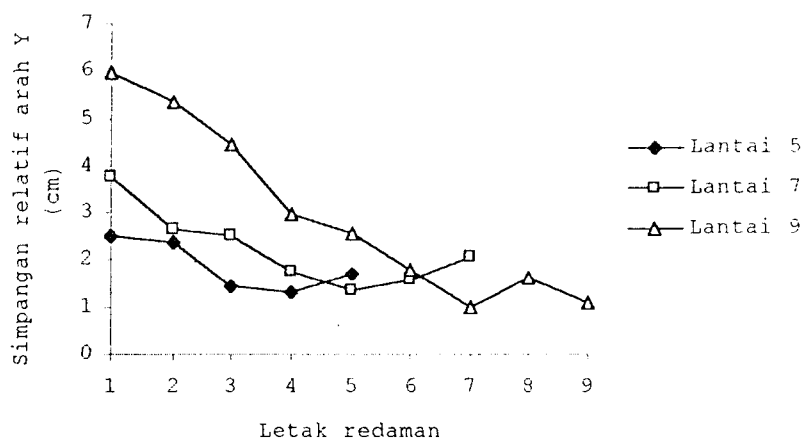


Gambar 5.6 Lanjutan



Gambar 5.7 Grafik simpangan *isolation rubber bearing* pada bangunan berlantai 5,

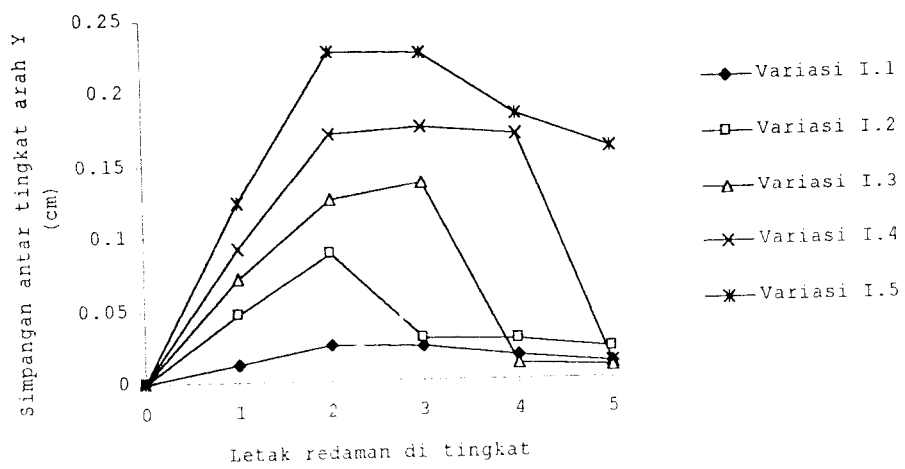
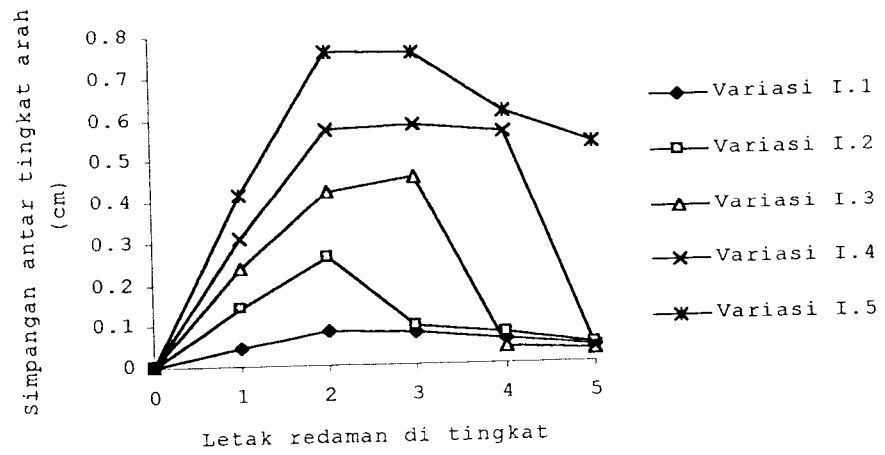
7 dan 9



**Gambar 5.7 Lanjutan**

### 5.2.2 Simpangan antar tingkat

simpangan antar tingkat yang terlihat pada Tabel 5.9 sampai Tabel 5.11 dimanifestasikan pada Gambar 5.9 sampai Gambar 5.11. Pada simpangan antar tingkat ini terdapat hasil yang sangat menarik untuk diamati yaitu pada Variasi I.3, pada lantai 4 simpangan antar tingkat lebih kecil jika dibandingkan dengan simpangan antar tingkat pada Variasi I.1, Variasi II.4 pada lantai 5 simpangan antar tingkat lebih kecil jika dibandingkan dengan simpangan antar tingkat pada Variasi II.1 dan variasi III.4 pada lantai 5 simpangan antar tingkat lebih kecil jika dibandingkan dengan simpangan antar tingkat pada Variasi III.1. Pada simpangan antar tingkat tersebut didapat hasil yang lebih kecil dari simpangan antar tingkat pada peletakan redaman di lantai 1.



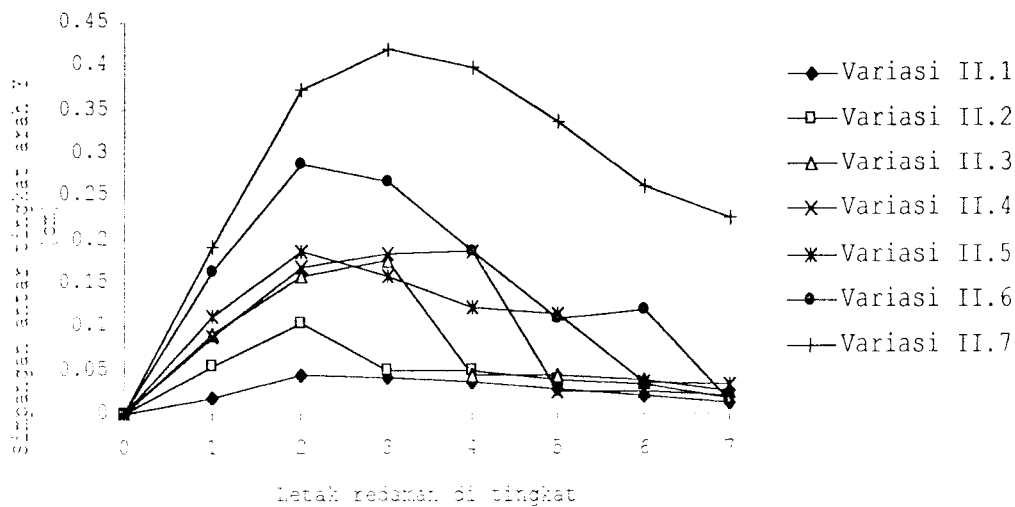
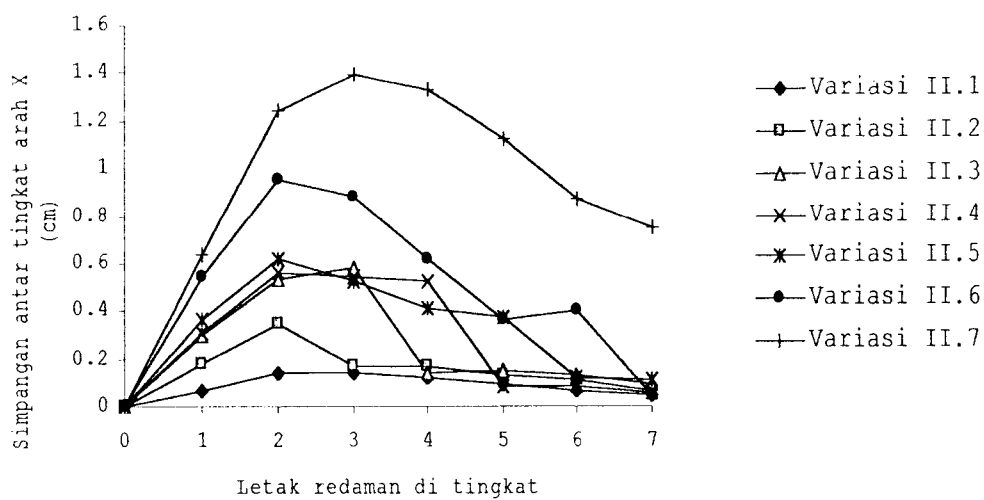
**Gambar 5.8** Grafik simpangan antar tingkat bangunan berlantai 5

**Tabel 5.11** Simpangan antar tingkat pada bangunan berlantai 9

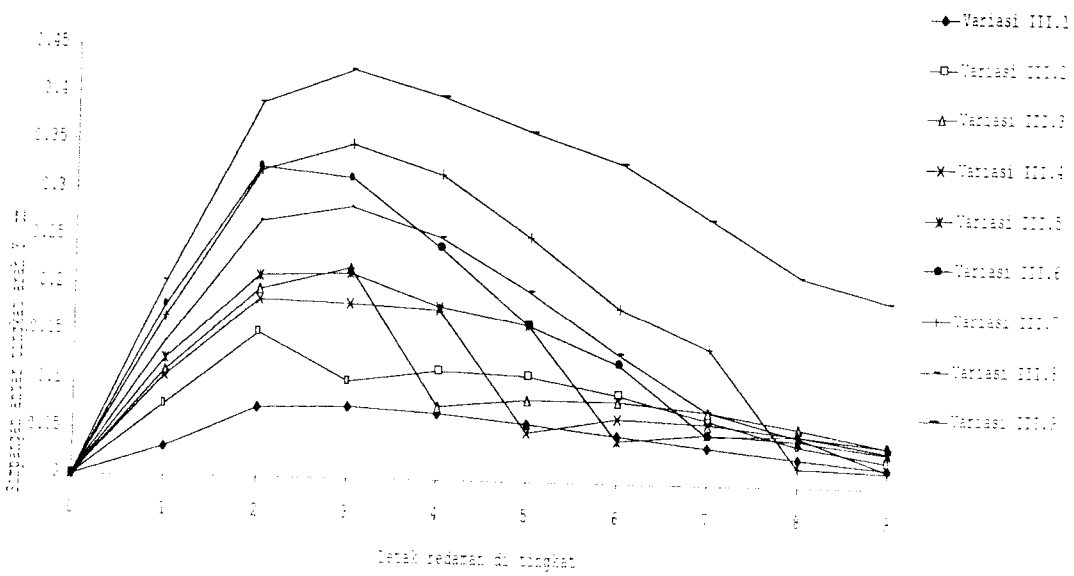
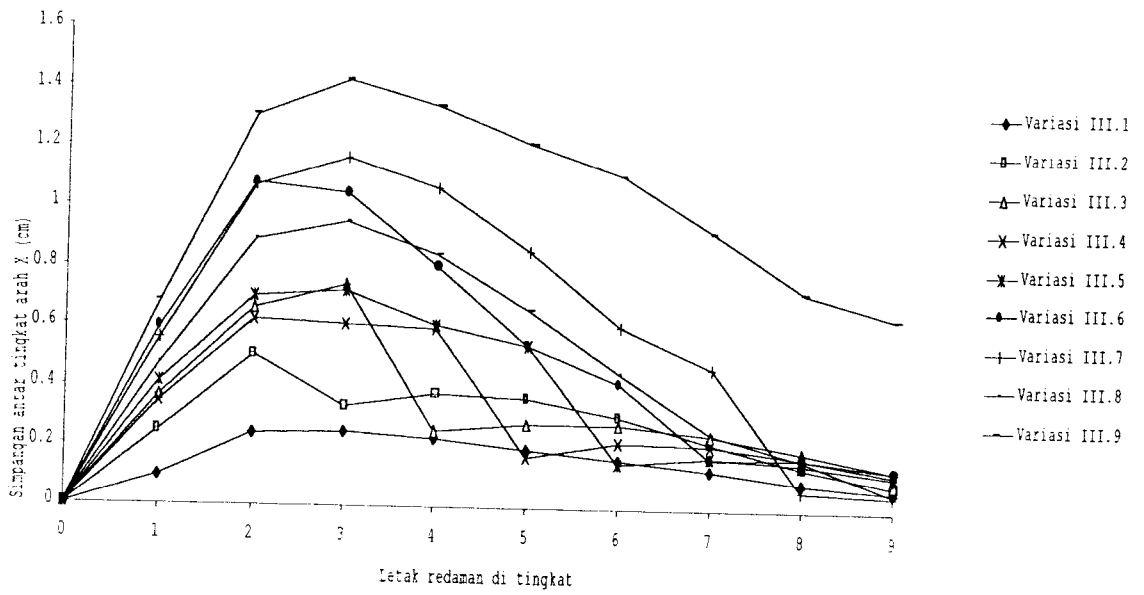
Tingkat	Simpangan antar tingkat (cm) arah X								
	Variasi								
	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7	III.8	III.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.098	0.250	0.367	0.345	0.408	0.595	0.554	0.468	0.679
2	0.243	0.501	0.658	0.620	0.702	1.079	1.069	0.890	1.304
3	0.251	0.334	0.735	0.611	0.715	1.046	1.164	0.948	1.422
4	0.230	0.379	0.253	0.593	0.605	0.806	1.063	0.843	1.337
5	0.199	0.365	0.283	0.172	0.542	0.543	0.853	0.662	1.215
6	0.164	0.305	0.281	0.224	0.150	0.415	0.607	0.452	1.111
7	0.128	0.222	0.251	0.215	0.179	0.171	0.469	0.255	0.919
8	0.093	0.143	0.199	0.177	0.158	0.175	0.067	0.172	0.724
9	0.064	0.088	0.140	0.126	0.118	0.140	0.054	0.062	0.640
Tingkat	Simpangan antar tingkat (cm) arah Y								
	Variasi								
	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7	III.8	III.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.030	0.075	0.110	0.104	0.122	0.178	0.166	0.140	0.204
2	0.073	0.150	0.197	0.186	0.211	0.324	0.321	0.267	0.391
3	0.075	0.100	0.220	0.183	0.215	0.314	0.349	0.284	0.427
4	0.069	0.114	0.076	0.178	0.181	0.242	0.319	0.253	0.401
5	0.060	0.110	0.085	0.052	0.163	0.163	0.256	0.199	0.364
6	0.049	0.092	0.084	0.067	0.045	0.125	0.182	0.135	0.333
7	0.038	0.067	0.075	0.064	0.054	0.051	0.141	0.076	0.276
8	0.028	0.043	0.060	0.053	0.047	0.052	0.020	0.052	0.217
9	0.019	0.026	0.042	0.038	0.035	0.042	0.016	0.018	0.193

### 5.1.6 Hasil Perhitungan Gaya Geser Dasar

Besarnya gaya geser dasar dipengaruhi oleh simpangan relatif dan kekakuan tingkat. Gaya geser akan semakin besar pada tingkat yang lebih rendah karena gaya geser tingkat akan ditahan oleh struktur tingkat dibawahnya. Disini gaya geser dasar ditinjau dari nilai total gaya geser yang terjadi pada kolom lantai pertama pada arah X dan arah Y.



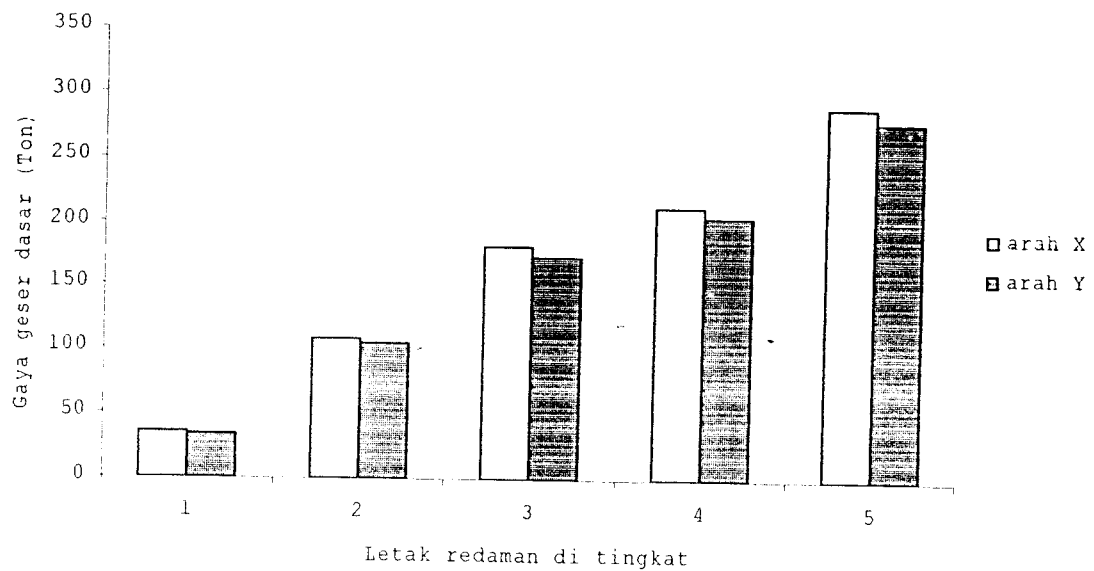
**Gambar 5.9** Grafik simpangan antar tingkat bangunan berlantai 7



Gambar 5.10 Grafik simpangan antar tingkat bangunan berlantai 9

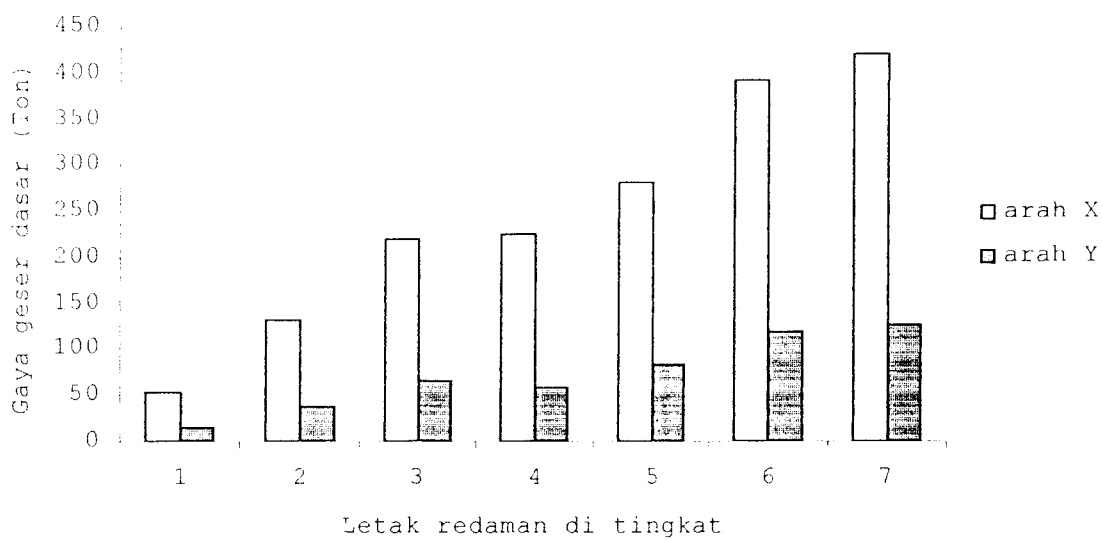
### 5.2.3 Gaya geser dasar

Tabel 5.12, Tabel 5.13 dan Tabel 5.14 yang dimanifestasikan pada Gambar 5.8, Gambar 5.9, dan Gambar 5.10 memperlihatkan bahwa besarnya gaya geser dasar yang paling efektif terdapat pada penempatan *isolation rubber bearing* dilantai satu, yaitu untuk bangunan berlantai 5 sebesar 36,077 ton arah x, 34,499 ton arah y, sedangkan untuk bangunan berlantai 7 sebesar 53,777 ton arah x, 16,133 ton arah y, dan untuk bangunan berlantai 9 sebesar 85,196 ton arah x, 25,559 ton arah y.

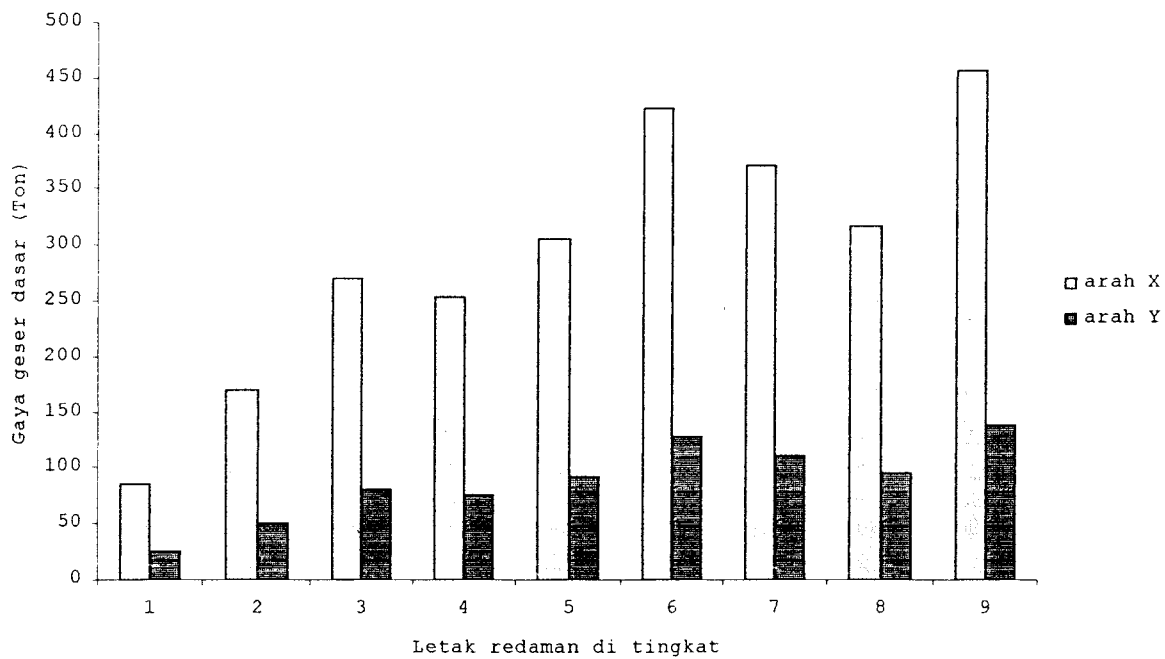


**Gambar 5.11** Gaya geser dasar bangunan berlantai 5





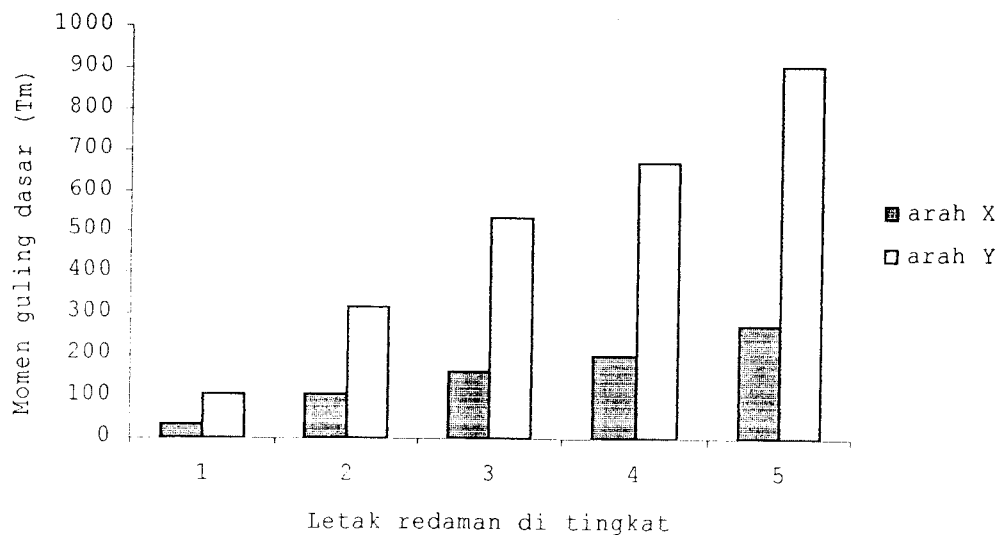
**Gambar 5.12** Gaya geser dasar bangunan berlantai 7



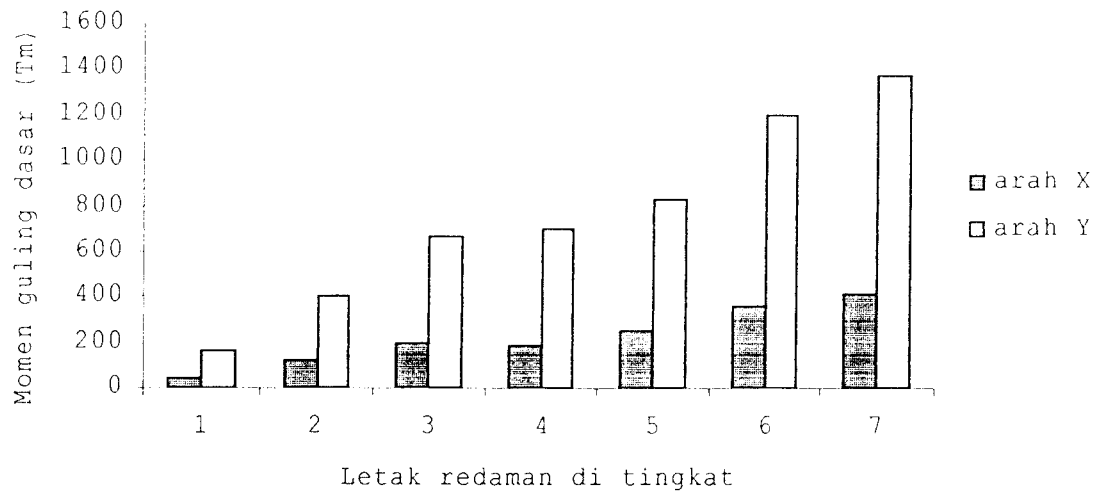
**Gambar 5.13** Gaya geser dasar bangunan berlantai 9

#### 5.2.4 Momen guling dasar

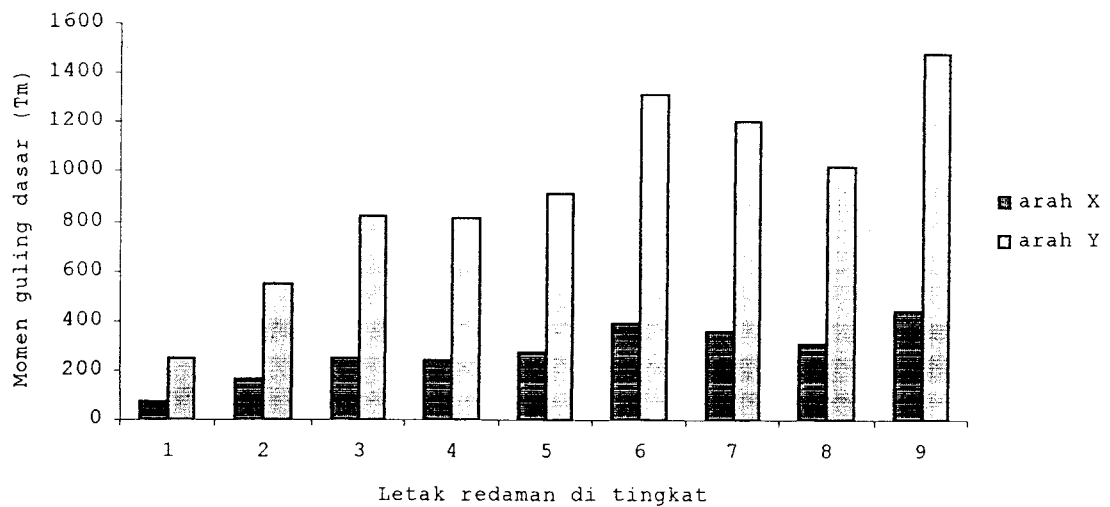
Tabel 5.15, Tabel 5.16 dan Tabel 5.17 yang dimanifestasikan pada Gambar 5.11, 5.12 dan 5.13 memperlihatkan bahwa besarnya momen guling dasar yang paling efektif terdapat pada penempatan *isolation rubber bearing* dilantai satu, yaitu untuk bangunan berlantai 5 sebesar 31,885 tm arah x, 106,284 tm arah y, sedangkan untuk bangunan berlantai 7 sebesar 47,528 tm arah x, 158,427 tm arah y, dan untuk bangunan berlantai 9 sebesar 75,296 tm arah x, 250,987 tm arah y.



**Gambar 5.14** Momen guling dasar bangunan berlantai 5



**Gambar 5.15** Momen guling dasar bangunan berlantai 7



**Gambar 5.16** Momen guling dasar bangunan berlantai 9

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran demi kelanjutan penelitian sejenis dimasa datang.

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari tiga buah model struktur dengan memvariasikan redaman pada masing-masing lantai maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Besarnya nilai simpangan relatif, gaya geser dasar dan momen guling dasar pada bangunan ber lantai 5, 7 dan 9 ternyata memberikan hasil yang paling efektif pada perletakan redaman di lantai satu, sebab pada bangunan diatas *top mounting plate* akan mengalami pergerakan struktur yang seragam jika dibanding dengan struktur di bawah *top mounting plate*.
2. Berdasarkan nilai simpangan absolut yakni dengan menjumlah nilai simpangan relatif terhadap pondasi dengan nilai simpangan dari gempa El-Centro diperoleh bahwa pada penempatan redaman dilantai satu pada bangunan berlantai 5, 7 dan 9 mengalami simpangan yang paling besar. Hal ini akan berpengaruh pada kenyamanan ketika terjadi gempa.

## 6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini agar dapat dilanjutkan dan menjadi perhatian adalah:

1. perlu adanya pertimbangan tinjauan efek P- delta yang terjadi,
2. dengan semakin berkembangnya teknologi redaman karet (*isolation rubber bearing*) memunculkan alternatif pilihan jenis redaman karet yang dipakai, sehingga perlu diteliti jenis redaman karet mana yang paling efektif,
3. perlu adanya penelitian untuk mendapatkan variasi letak redaman karet pada bangunan berlantai genap,
4. perlu adanya penelitian untuk mengetahui penempatan efektif redaman karet dengan kriteria yang lain,
5. untuk gedung tingkat tinggi (*high rise building*) perlu mempertimbangkan gaya torsi pada sambungan antara redaman dengan kolom,
6. perlu diadakan penelitian laboratorium mengenai kapasitas dari redaman karet,
7. perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui peletakan efektif redaman karet pada bangunan *non-simetris*,
8. perlu adanya penelitian dengan memperhitungkan nilai rasio bangunan yaitu tinggi dan lebar bangunan dan nilai kekakuan struktur yang berbeda,
9. perlu adanya penelitian dengan memperhitungkan kekuatan redaman karet sehingga didapatkan struktur yang lebih ekonomis dan aman,
10. perlu adanya penelitian dengan sudut arah getaran gempa ( $\alpha$ ) yang bervariasi, dan
11. perlu adanya penelitian efektifitas peletakan redaman dengan memperhitungkan simpangan absolut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Ghaffar, A.M. and H.M. Ali (1995). "Modeling of rubber and Lead Passive Control Bearing For Seismic Analysis," *Journal of Structural Engineering*, ASCE, Juli 1995, 1134-1144.
- Bhuana, K.S. dan S. Honggokusumo (1995). "Mekanisme Penyerapan Getaran Gempa Bumi oleh Bantalan Karet Alam," oleh Pusat Penelitian Karet BPTK Bogor, Disampaikan pada Simposium Himpunan Polimer Indonesia 1995, 178-182.
- BPPP.(1997), "Bantalan Karet Gempa", Disampaikan dalam Seminar Sehari Antisipasi Bencana Gempa Bumi dalam Peningkatan Keselamatan Bangunan pada tanggal 20 Nopember 1997.
- Chopra, A. K (1995). "Dynamic Of Structures, Theory and Applications to Earthquake Engineering." Prentice Hall International.
- Eddin, M (1995), "Modeling of Rubber and Lead Passive-Control Bearings For Seismic Analysis".
- Hu, Y., S. Kiu and W. Dong (1996), " Earthquake Engineering." Prentice Hall International.
- Hwang, J. S. and S. W. Ku (1997), "Analytical modeling of high damping rubber bearing," *Journal of Struktural Engineering, ASCE, August 1997*, 1029 – 1036.
- Juhartono (2000). "Penempatan Efektif Redaman Tunggal untuk Mengurangi Simpangan Horizontal pada Struktur Bertingkat Lima," Tugas Akhir program S-1, FTSP UII, Yogyakarta.

- Lin, Z. F., (1997). "Seismic Control of Structures" (Chinese), Chinese Seismic Publishing House, 1997.
- Meyes, R. I., L. R. Jones, T. E. Kelly, and M. R. Button., (1984), "Design Guidelines for Base Isolated Buildings with Energy Dissipators", Earthquake Spectra, 1, No.1 :41-74.
- Paldi, E. F. dan N. Hakim (2000). "Performansi Bantalan Karet Sebagai Salah Satu Jenis Redaman Pasif untuk Gedung Tahan Gempa," Tugas Akhir program S-1, FTSP UII, Yogyakarta.
- Pedoman Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Rumah Dan Gedung (1987), Dep. PU. Yayasan Badan Penerbit PU, Jakarta
- Saputro dan Harry (2000). "Penempatan Efektif Redaman Tunggal untuk Mengurangi Simpangan pada Bangunan Bertingkat 6 dan 8," Tugas Akhir program S-1, FTSP UII, Yogyakarta.
- Sarwidi (2000),"Analisis Dinamika Struktur", Diktat Kuliah Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Tjokrodimuljo (1993),"Teknik Gempa", Diktat Kuliah Fakultas Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Widodo (1996), "Teknik Gempa", Diktat Kuliah Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Widodo (2001). "Respon Dinamika Struktur Elastis," UII Press Yogyakarta.
- [www.Tekenaka.co.jp](http://www.Tekenaka.co.jp), opened on 21 September 2001
- [www.cerf.org](http://www.cerf.org), opened on 31 October 2001
- [www.cosmos.org](http://www.cosmos.org), opened on 15 April 2002

LAMPIRAN



**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID. STUDI
1	Edy Purwanto	97 511 136	TSS
2	Yulianto	97 511 407	TSS

**JUDUL TUGAS AKHIR :**

*Penempatan Efektif Redaman Bantalan Karet (Isolation Rubber Bearing) pada Bangunan Lantai 5 ; 7 dan 9.*

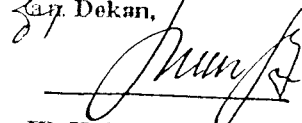
**PERIODE I : SEPTEMBER – PEBRUARI  
TAHUN : 2000 / 2001**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Sept.	Okt.	Nop.	Des.	Jan.	Feb.
1.	Pendaftaran	■					
2.	Penentuan Dosen Pembimbing	■					
3.	Pembuatan Proposal		■				
4.	Seminar Proposal		■	■			
5.	Konsultasi Penyusunan TA.		■	■	■	■	
6.	Sidang-Sidang					■	■
7.	Pendadaran.						■

DOSEN PEMBIMBING I : Ir. H. M. Samsudin, MT.  
DOSEN PEMBIMBING II : Ir. H. Sarwidi, MSCE, Ph.D

Yogyakarta, 01 Nopember 2001

Dekan,

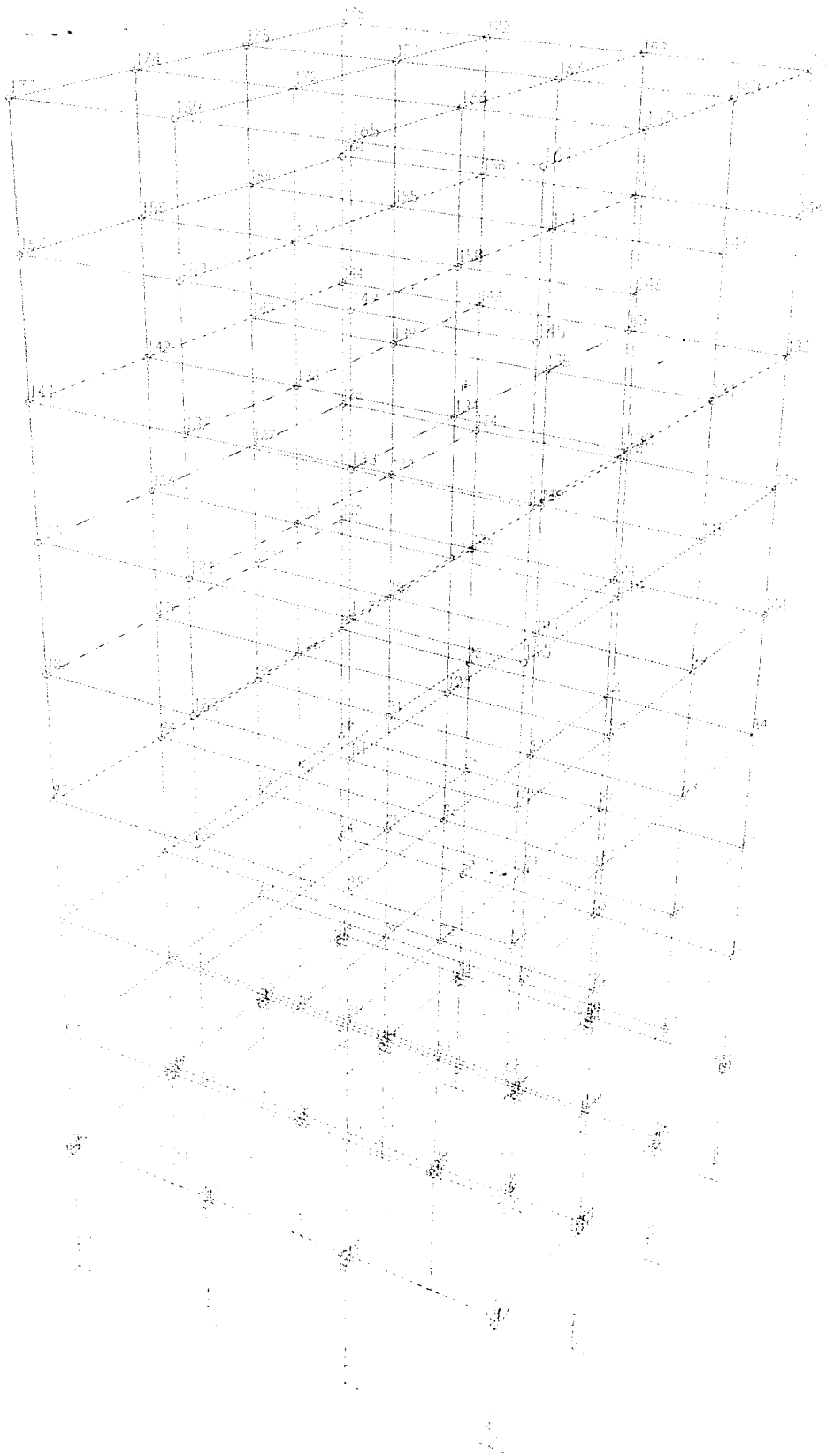


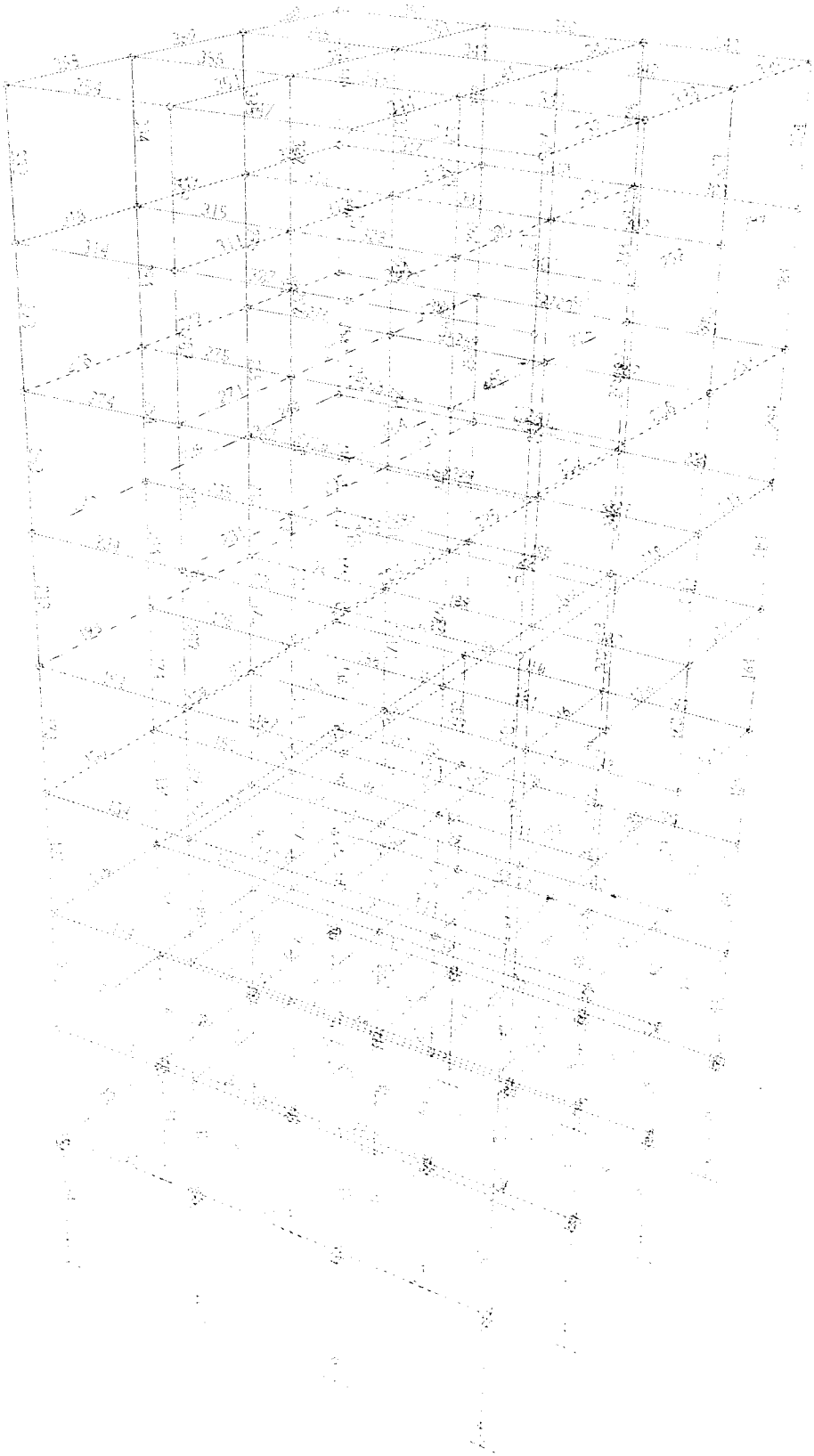
IR. H. MUNADHIR, MS



**Catatan.**

Seminar : 14 Februari 2002  
Sidang : .....  
Pendadaran : .....





- File:91d - Analysis Output Tables - Ton-m Units







## JOINT CONSTRAINT DATA

JOINT	TYPE	JOINT	TYPE	JOINT	TYPE	JOINT	TYPE
33	Diaph 1	69	Diaph 3	105	Diaph 5	141	Diaph 7
34	Diaph 1	70	Diaph 3	106	Diaph 5	142	Diaph 7
35	Diaph 1	71	Diaph 3	107	Diaph 5	143	Diaph 7
36	Diaph 1	72	Diaph 3	108	Diaph 5	144	Diaph 7
37	Diaph 1	73	Diaph 3	109	Diaph 5	145	Diaph 8
38	Diaph 1	74	Diaph 3	110	Diaph 5	146	Diaph 8
39	Diaph 1	75	Diaph 3	111	Diaph 5	147	Diaph 8
40	Diaph 1	76	Diaph 3	112	Diaph 5	148	Diaph 8
41	Diaph 1	77	Diaph 3	113	Diaph 6	149	Diaph 8
42	Diaph 1	78	Diaph 3	114	Diaph 6	150	Diaph 8
43	Diaph 1	79	Diaph 3	115	Diaph 6	151	Diaph 8
44	Diaph 1	80	Diaph 3	116	Diaph 6	152	Diaph 8
45	Diaph 1	81	Diaph 4	117	Diaph 6	153	Diaph 8
46	Diaph 1	82	Diaph 4	118	Diaph 6	154	Diaph 8
47	Diaph 1	83	Diaph 4	119	Diaph 6	155	Diaph 8
48	Diaph 1	84	Diaph 4	120	Diaph 6	156	Diaph 8
49	Diaph 2	85	Diaph 4	121	Diaph 6	157	Diaph 8
50	Diaph 2	86	Diaph 4	122	Diaph 6	158	Diaph 8
51	Diaph 2	87	Diaph 4	123	Diaph 6	159	Diaph 8
52	Diaph 2	88	Diaph 4	124	Diaph 6	160	Diaph 8
53	Diaph 2	89	Diaph 4	125	Diaph 6	161	Diaph 9
54	Diaph 2	90	Diaph 4	126	Diaph 6	162	Diaph 9
55	Diaph 2	91	Diaph 4	127	Diaph 6	163	Diaph 9
56	Diaph 2	92	Diaph 4	128	Diaph 6	164	Diaph 9
57	Diaph 2	93	Diaph 4	129	Diaph 7	165	Diaph 9
58	Diaph 2	94	Diaph 4	130	Diaph 7	166	Diaph 9
59	Diaph 2	95	Diaph 4	131	Diaph 7	167	Diaph 9
60	Diaph 2	96	Diaph 4	132	Diaph 7	168	Diaph 9
61	Diaph 2	97	Diaph 5	133	Diaph 7	169	Diaph 9
62	Diaph 2	98	Diaph 5	134	Diaph 7	170	Diaph 9
63	Diaph 2	99	Diaph 5	135	Diaph 7	171	Diaph 9
64	Diaph 2	100	Diaph 5	136	Diaph 7	172	Diaph 9
65	Diaph 3	101	Diaph 5	137	Diaph 7	173	Diaph 9
66	Diaph 3	102	Diaph 5	138	Diaph 7	174	Diaph 9
67	Diaph 3	103	Diaph 5	139	Diaph 7	175	Diaph 9
68	Diaph 3	104	Diaph 5	140	Diaph 7	176	Diaph 9

FRAME ELEMENT DATA

FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	LENGTH
1	1	17	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
2	2	18	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
3	3	19	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
4	4	20	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
5	5	21	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
6	6	22	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
7	7	23	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
8	8	24	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
9	9	25	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
10	10	26	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
11	11	27	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
12	12	28	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
13	13	29	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
14	14	30	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
15	15	31	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
16	16	32	KOLOM	0	0	2	0	0	0	2.946
17	33	34	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
18	34	35	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
19	35	36	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
20	33	37	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
21	34	38	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
22	35	39	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
23	36	40	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
24	37	38	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
25	38	39	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
26	39	40	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
27	37	41	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
28	38	42	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
29	39	43	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
30	40	44	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
31	41	42	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
32	42	43	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
33	43	44	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
34	41	45	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
35	42	46	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
36	43	47	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
37	44	48	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
38	45	46	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
39	46	47	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
40	47	48	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
41	33	49	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
42	34	50	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
43	35	51	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
44	36	52	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
45	37	53	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
46	38	54	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
47	39	55	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
48	40	56	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
49	41	57	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
50	42	58	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
51	43	59	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
52	44	60	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
53	45	61	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
54	46	62	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
55	47	63	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
56	48	64	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
57	49	50	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
58	50	51	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
59	51	52	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
60	49	53	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
61	50	54	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
62	51	55	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
63	52	56	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
64	53	54	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
65	54	55	BALOK	0	0	2	0	0	0	4



FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	LENGTH
66	55	56	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
67	53	57	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
68	54	58	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
69	55	59	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
70	56	60	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
71	57	58	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
72	58	59	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
73	59	60	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
74	57	61	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
75	58	62	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
76	59	63	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
77	60	64	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
78	61	62	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
79	62	63	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
80	63	64	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
81	49	65	KOLOM	0	0	2	0	0	0	4
82	50	66	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
83	51	67	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
84	52	68	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
85	53	69	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
86	54	70	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
87	55	71	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
88	56	72	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
89	57	73	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
90	58	74	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
91	59	75	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
92	60	76	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
93	61	77	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
94	62	78	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
95	63	79	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
96	64	80	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
97	65	66	BALOK	0	0	2	0	0	0	3.2
98	66	67	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
99	67	68	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
100	65	69	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
101	66	70	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
102	67	71	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
103	68	72	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
104	69	70	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
105	70	71	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
106	71	72	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
107	69	73	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
108	70	74	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
109	71	75	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
110	72	76	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
111	73	74	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
112	74	75	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
113	75	76	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
114	76	77	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
115	74	78	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
116	75	79	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
117	77	80	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
118	77	78	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
119	76	79	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
120	77	80	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
121	75	81	KOLOM	0	0	2	0	0	0	4
122	66	82	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
123	67	83	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
124	68	84	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
125	69	85	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
126	70	86	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
127	71	87	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
128	72	88	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
129	73	89	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
130	74	90	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
131	75	91	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
132	76	92	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2

FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	LENGTH
133	77	93	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
134	78	94	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
135	79	95	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
136	80	96	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
137	81	82	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
138	82	83	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
139	83	84	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
140	81	85	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
141	82	86	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
142	83	87	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
143	84	88	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
144	85	86	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
145	86	87	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
146	87	88	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
147	85	89	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
148	86	90	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
149	87	91	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
150	88	92	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
151	89	90	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
152	90	91	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
153	91	92	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
154	89	93	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
155	90	94	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
156	91	95	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
157	92	96	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
158	93	94	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
159	94	95	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
160	95	96	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
161	81	97	KOLOM	0	0	2	0	0	0	4
162	82	98	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
163	83	99	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
164	84	100	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
165	85	101	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
166	86	102	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
167	87	103	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
168	88	104	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
169	89	105	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
170	90	106	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
171	91	107	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
172	92	108	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
173	93	109	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
174	94	110	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
175	95	111	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
176	96	112	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
177	97	98	BALOK	0	0	2	0	0	0	3.2
178	98	99	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
179	99	100	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
180	97	101	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
181	98	102	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
182	99	103	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
183	100	104	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
184	101	105	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
185	102	106	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
186	103	107	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
187	101	108	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
188	102	109	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
189	103	110	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
190	104	108	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
191	105	106	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
192	105	107	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
193	107	108	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
194	105	109	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
195	106	110	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
196	107	111	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
197	107	112	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
198	109	110	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
199	110	111	BALOK	0	0	2	0	0	0	4

FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	LENGTH
200	111	112	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
201	97	113	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
202	98	114	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
203	99	115	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
204	100	116	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
205	101	117	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
206	102	118	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
207	103	119	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
208	104	120	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
209	105	121	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
210	106	122	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
211	107	123	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
212	108	124	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
213	109	125	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
214	110	126	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
215	111	127	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
216	112	128	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
217	113	114	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
218	114	115	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
219	115	116	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
220	113	117	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
221	114	118	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
222	115	119	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
223	116	120	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
224	117	118	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
225	118	119	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
226	119	120	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
227	117	121	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
228	118	122	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
229	119	123	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
230	120	124	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
231	121	122	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
232	122	123	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
233	123	124	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
234	121	125	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
235	122	126	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
236	123	127	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
237	124	128	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
238	125	126	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
239	126	127	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
240	127	128	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
241	128	129	KOLOM	0	0	2	0	0	0	4
242	114	130	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
243	115	131	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
244	116	132	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
245	117	133	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
246	118	134	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
247	119	135	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
248	120	136	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
249	121	137	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
250	122	138	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
251	123	139	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
252	124	140	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
253	125	141	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
254	126	142	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
255	127	143	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
256	128	144	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3,2
257	129	130	BALOK	0	0	2	0	0	0	3,2
258	130	131	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
259	131	132	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
260	129	133	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
261	130	134	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
262	131	135	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
263	132	136	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
264	133	134	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
265	134	135	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
266	135	136	BALOK	0	0	2	0	0	0	4

FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	LENGTH
267	133	137	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
268	134	138	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
269	135	139	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
270	136	140	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
271	137	138	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
272	138	139	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
273	139	140	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
274	137	141	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
275	138	142	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
276	139	143	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
277	140	144	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
278	141	142	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
279	142	143	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
280	143	144	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
281	129	145	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
282	130	146	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
283	131	147	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
284	132	148	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
285	133	149	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
286	134	150	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
287	135	151	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
288	136	152	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
289	137	153	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
290	138	154	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
291	139	155	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
292	140	156	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
293	141	157	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
294	142	158	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
295	143	159	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
296	144	160	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
297	145	146	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
298	146	147	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
299	147	148	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
300	145	149	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
301	146	150	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
302	147	151	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
303	148	152	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
304	149	150	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
305	150	151	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
306	151	152	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
307	147	153	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
308	150	154	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
309	151	155	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
310	152	156	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
311	153	154	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
312	154	155	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
313	155	156	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
314	153	157	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
315	154	158	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
316	155	159	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
317	156	158	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
318	157	158	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
319	158	159	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
320	159	160	BALOK	0	0	2	0	0	0	4
321	160	161	KOLOM	0	0	2	0	0	0	4
322	146	162	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
323	147	163	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
324	148	164	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
325	149	165	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
326	150	166	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
327	151	167	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
328	152	168	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
329	153	169	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
330	154	170	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
331	155	171	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
332	156	172	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2
333	157	173	KOLOM	0	0	2	0	0	0	3.2

SHELL	JNT-1	JNT-2	JNT-3	JNT-4	SECTION	ANGLE	AREA
37	97	98	101	102	PLAT	0	16
38	98	99	102	103	PLAT	0	16
39	99	100	103	104	PLAT	0	16
40	101	102	105	106	PLAT	0	16
41	102	103	106	107	PLAT	0	16
42	103	104	107	108	PLAT	0	16
43	105	106	109	110	PLAT	0	16
44	106	107	110	111	PLAT	0	16
45	107	108	111	112	PLAT	0	16
46	113	114	117	118	PLAT	0	16
47	114	115	118	119	PLAT	0	16
48	115	116	119	120	PLAT	0	16
49	117	118	121	122	PLAT	0	16
50	118	119	122	123	PLAT	0	16
51	119	120	123	124	PLAT	0	16
52	121	122	125	126	PLAT	0	16
53	122	123	126	127	PLAT	0	16
54	123	124	127	128	PLAT	0	16
55	129	130	133	134	PLAT	0	16
56	130	131	134	135	PLAT	0	16
57	131	132	135	136	PLAT	0	16
58	133	134	137	138	PLAT	0	16
59	134	135	138	139	PLAT	0	16
60	135	136	139	140	PLAT	0	16
61	137	138	141	142	PLAT	0	16
62	138	139	142	143	PLAT	0	16
63	139	140	143	144	PLAT	0	16
64	145	146	149	150	PLAT	0	16
65	146	147	150	151	PLAT	0	16
66	147	148	151	152	PLAT	0	16
67	149	150	153	154	PLAT	0	16
68	150	151	154	155	PLAT	0	16
69	151	152	155	156	PLAT	0	16
70	153	154	157	158	PLAT	0	16
71	154	155	158	159	PLAT	0	16
72	155	156	159	160	PLAT	0	16
73	161	162	165	166	PLAT	0	16
74	162	163	166	167	PLAT	0	16
75	163	164	167	168	PLAT	0	16
76	165	166	169	170	PLAT	0	16
77	166	167	170	171	PLAT	0	16
78	167	168	171	172	PLAT	0	16
79	169	170	173	174	PLAT	0	16
80	170	171	174	175	PLAT	0	16
81	171	172	175	176	PLAT	0	16

NON LINEAR LINK ELEMENT DATA

LINK	SW-1	SW-2	SECTION	ANGLE	ACTUAL-CP	LENGTH
1	35	29	HDPS	0		0.254
2	41	25	HDPS	0		0.254
3	37	27	HDPS	0		0.254
4	33	17	HDPS	0		0.254
5	45	30	HDPS	0		0.254
6	47	26	HDPS	0		0.254
7	36	22	HDPS	0		0.254
8	44	28	HDPS	0		0.254
9	47	31	HDPS	0		0.254
10	43	27	HDPS	0		0.254
11	39	23	HDPS	0		0.254
12	35	19	HDPS	0		0.254
13	48	32	HDPS	0		0.254
14	44	28	HDPS	0		0.254
15	40	24	HDPS	0		0.254
16	36	20	HDPS	0		0.254

FRAME SPAN DISTRIBUTED LOADS

Load Case

DL

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
20	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
60	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
100	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
140	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
180	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
220	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
260	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
300	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
27	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
67	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
107	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
147	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
187	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
227	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
267	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
307	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
34	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
74	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
114	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
154	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
194	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
234	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
274	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
314	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
17	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
57	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
97	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
137	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
177	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
217	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
257	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
297	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
24	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
64	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
104	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
144	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
184	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
224	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
264	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
304	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
31	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
71	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
111	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
151	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
191	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
231	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
271	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
311	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
38	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
78	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
118	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
158	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
198	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
238	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
278	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
318	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
21	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
61	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
101	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
141	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
181	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
221	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
261	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
301	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
28	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
68	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
108	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
148	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
188	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
228	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
268	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
308	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
35	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
75	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
115	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
155	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
195	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
235	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
275	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
315	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
18	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
58	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
98	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
138	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
178	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
218	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
258	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
298	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
25	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
65	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
105	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
145	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
185	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
225	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
265	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
305	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
32	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
72	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
112	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
152	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
192	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
232	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
272	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
312	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
39	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
79	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
119	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
159	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
199	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
239	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
279	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
319	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
22	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
62	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
102	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
142	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
182	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
222	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
262	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
302	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
29	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
69	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
109	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
149	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
189	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
229	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
269	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
309	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
28	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
76	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
116	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
156	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
196	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
236	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
276	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
316	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
19	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
59	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
99	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
139	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
179	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
219	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
259	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
299	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
26	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
66	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
106	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
146	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
186	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
226	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
266	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
306	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
33	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
73	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
113	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
153	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
193	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
233	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
273	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
313	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
40	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
80	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
120	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
160	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
200	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
240	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
280	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
320	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
23	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
63	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
103	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
143	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
183	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
223	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
263	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
303	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
30	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
70	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
110	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
150	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
190	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
230	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
270	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
310	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
37	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
77	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
117	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
157	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
197	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
237	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
277	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864
317	FORCE	GLOBAL-Z	0	-14.2864	1	-14.2864



S H E L L U N I F O R M L O A D S Load Case LL

SHELL	DIRECTION	VALUE	SHELL	DIRECTION	VALUE	SHELL	DIRECTION	VALUE
70	GLOBAL-Z	-175.7674	43	GLOBAL-Z	-175.8	16	GLOBAL-Z	-175.8
71	GLOBAL-Z	-175.7674	44	GLOBAL-Z	-175.8	17	GLOBAL-Z	-175.8
72	GLOBAL-Z	-175.7674	45	GLOBAL-Z	-175.8	18	GLOBAL-Z	-175.8
69	GLOBAL-Z	-175.7674	42	GLOBAL-Z	-175.8	19	GLOBAL-Z	-175.8
68	GLOBAL-Z	-175.7674	41	GLOBAL-Z	-175.8	14	GLOBAL-Z	-175.8
67	GLOBAL-Z	-175.7674	40	GLOBAL-Z	-175.8	13	GLOBAL-Z	-175.8
64	GLOBAL-Z	-175.7674	37	GLOBAL-Z	-175.8	10	GLOBAL-Z	-175.8
65	GLOBAL-Z	-175.7674	38	GLOBAL-Z	-175.8	11	GLOBAL-Z	-175.8
66	GLOBAL-Z	-175.7674	39	GLOBAL-Z	-175.8	12	GLOBAL-Z	-175.8
61	GLOBAL-Z	-175.7674	34	GLOBAL-Z	-175.8	7	GLOBAL-Z	-175.8
62	GLOBAL-Z	-175.7674	35	GLOBAL-Z	-175.8	8	GLOBAL-Z	-175.8
63	GLOBAL-Z	-175.7674	36	GLOBAL-Z	-175.8	9	GLOBAL-Z	-175.8
60	GLOBAL-Z	-175.7674	33	GLOBAL-Z	-175.8	6	GLOBAL-Z	-175.8
59	GLOBAL-Z	-175.7674	32	GLOBAL-Z	-175.8	5	GLOBAL-Z	-175.8
58	GLOBAL-Z	-175.7674	31	GLOBAL-Z	-175.8	4	GLOBAL-Z	-175.8
55	GLOBAL-Z	-175.7674	28	GLOBAL-Z	-175.8	1	GLOBAL-Z	-175.8
56	GLOBAL-Z	-175.7674	29	GLOBAL-Z	-175.8	2	GLOBAL-Z	-175.8
57	GLOBAL-Z	-175.7674	30	GLOBAL-Z	-175.8	3	GLOBAL-Z	-175.8
52	GLOBAL-Z	-175.7674	25	GLOBAL-Z	-175.8	79	GLOBAL-Z	-70.31
53	GLOBAL-Z	-175.7674	26	GLOBAL-Z	-175.8	80	GLOBAL-Z	-70.31
54	GLOBAL-Z	-175.7674	27	GLOBAL-Z	-175.8	81	GLOBAL-Z	-70.31
51	GLOBAL-Z	-175.7674	24	GLOBAL-Z	-175.8	76	GLOBAL-Z	-70.31
50	GLOBAL-Z	-175.7674	23	GLOBAL-Z	-175.8	77	GLOBAL-Z	-70.31
47	GLOBAL-Z	-175.7674	22	GLOBAL-Z	-175.8	78	GLOBAL-Z	-70.31
48	GLOBAL-Z	-175.7674	19	GLOBAL-Z	-175.8	73	GLOBAL-Z	-70.31
46	GLOBAL-Z	-175.7674	20	GLOBAL-Z	-175.8	74	GLOBAL-Z	-70.31
49	GLOBAL-Z	-175.7674	21	GLOBAL-Z	-175.8	75	GLOBAL-Z	-70.31

JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3
1	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
1	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
2	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
2	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
3	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
3	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
4	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
4	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
5	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
5	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
6	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
6	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
7	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
7	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
8	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
8	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
9	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
9	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
10	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
10	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
11	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
11	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
12	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
12	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
13	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
13	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
14	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
14	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
15	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
15	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
16	ELCENTRO MAX	0	0	0	0	0	0
16	ELCENTRO MIN	0	0	0	0	0	0
17	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	6.67E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
17	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-7.32E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
18	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	1.99E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
18	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-2.18E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
19	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	1.17E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
19	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-1.28E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
20	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	3.94E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
20	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-3.59E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
21	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	5.38E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
21	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-5.81E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
22	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	5.62E-06	1.44E-04	4.38E-04	0
22	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-6.17E-06	-1.31E-04	-4.81E-04	0
23	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	3.32E-06	1.44E-04	4.38E-04	0
23	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-3.62E-06	-1.31E-04	-4.81E-04	0
24	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	5.64E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
24	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-5.14E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
25	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	5.14E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
25	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-5.64E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
26	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	3.94E-06	1.44E-04	4.38E-04	0
26	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-3.32E-06	-1.31E-04	-4.81E-04	0
27	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	6.17E-06	1.44E-04	4.38E-04	0
27	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-6.62E-06	-1.31E-04	-4.81E-04	0
28	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	3.94E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
28	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-3.59E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
29	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	3.19E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
29	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-3.64E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
30	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	1.28E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
30	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-1.17E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
31	ELCENTRO MAX	8.96E-04	2.69E-04	2.18E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
31	ELCENTRO MIN	-9.84E-04	-2.95E-04	-1.99E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
32	ELCENTRO MAX	8.95E-04	2.69E-04	7.32E-05	1.44E-04	4.38E-04	0
32	ELCENTRO MIN	-9.83E-04	-2.95E-04	-6.67E-05	-1.31E-04	-4.81E-04	0
33	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-01	2.11E-04	1.88E-04	6.11E-04	0

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3
33	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-2.37E-04	-1.80E-04	-6.62E-04	0
34	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	6.43E-05	1.98E-04	5.12E-04	0
34	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-7.06E-05	-1.80E-04	-5.62E-04	0
35	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	3.78E-05	1.98E-04	5.11E-04	0
35	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-4.15E-05	-1.80E-04	-5.62E-04	0
36	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.28E-04	1.99E-04	6.03E-04	0
36	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.16E-04	-1.81E-04	-6.62E-04	0
37	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.74E-04	1.69E-04	6.00E-04	0
37	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.91E-04	-1.54E-04	-6.59E-04	0
38	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.82E-05	1.69E-04	5.08E-04	0
38	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-2.00E-05	-1.53E-04	-5.58E-04	0
39	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.07E-05	1.67E-04	5.08E-04	0
39	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-9.78E-06	-1.52E-04	-5.58E-04	0
40	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.82E-04	1.68E-04	6.00E-04	0
40	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.66E-04	-1.53E-04	-6.59E-04	0
41	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.66E-04	1.68E-04	6.00E-04	0
41	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.82E-04	-1.53E-04	-6.59E-04	0
42	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	9.78E-06	1.67E-04	5.08E-04	0
42	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.07E-05	-1.52E-04	-5.58E-04	0
43	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	2.00E-05	1.68E-04	5.08E-04	0
43	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.82E-05	-1.53E-04	-5.58E-04	0
44	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.91E-04	1.69E-04	6.00E-04	0
44	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.74E-04	-1.54E-04	-6.59E-04	0
45	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	1.16E-04	1.99E-04	6.03E-04	0
45	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-1.28E-04	-1.81E-04	-6.62E-04	0
46	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	4.15E-05	1.98E-04	5.11E-04	0
46	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-3.78E-05	-1.80E-04	-5.62E-04	0
47	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	7.06E-05	1.98E-04	5.12E-04	0
47	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-6.43E-05	-1.80E-04	-5.62E-04	0
48	ELCENTRO MAX	1.82E-01	5.46E-02	2.37E-04	1.98E-04	6.02E-04	0
48	ELCENTRO MIN	-2.00E-01	-6.00E-02	-2.16E-04	-1.80E-04	-6.62E-04	0
49	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	2.77E-04	2.20E-04	6.69E-04	0
49	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-3.04E-04	-2.00E-04	-7.34E-04	0
50	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	8.34E-05	2.20E-04	6.41E-04	0
50	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-9.16E-05	-2.00E-04	-6.93E-04	0
51	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	4.76E-05	2.20E-04	6.31E-04	0
51	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-5.22E-05	-2.00E-04	-6.93E-04	0
52	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	1.64E-04	2.20E-04	6.69E-04	0
52	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-1.49E-04	-2.01E-04	-7.34E-04	0
53	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	2.04E-04	2.09E-04	6.67E-04	0
53	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-2.46E-04	-1.99E-04	-7.32E-04	0
54	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	2.46E-05	2.07E-04	6.29E-04	0
54	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-2.70E-05	-1.98E-04	-6.90E-04	0
55	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	1.45E-05	2.07E-04	6.17E-04	0
55	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-1.32E-05	-1.98E-04	-6.90E-04	0
56	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	2.46E-04	2.07E-04	6.67E-04	0
56	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-2.13E-04	-1.99E-04	-7.32E-04	0
57	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	3.10E-04	2.09E-04	6.68E-04	0
57	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-3.34E-04	-1.99E-04	-7.32E-04	0
58	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	1.32E-05	2.07E-04	6.17E-04	0
58	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-1.45E-05	-1.98E-04	-6.90E-04	0
59	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	2.76E-05	2.07E-04	6.29E-04	0
59	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-3.46E-05	-1.98E-04	-6.90E-04	0
60	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	2.46E-04	2.09E-04	6.67E-04	0
60	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-2.34E-04	-1.99E-04	-7.32E-04	0
61	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	1.49E-04	2.09E-04	6.68E-04	0
61	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-1.64E-04	-2.01E-04	-7.34E-04	0
62	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	5.17E-05	2.07E-04	6.17E-04	0
62	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-4.76E-05	-2.00E-04	-6.93E-04	0
63	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	9.16E-05	2.07E-04	6.17E-04	0
63	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-8.34E-05	-2.00E-04	-6.93E-04	0
64	ELCENTRO MAX	1.84E-01	5.53E-02	3.04E-04	2.20E-04	6.69E-04	0
64	ELCENTRO MIN	-2.02E-01	-6.07E-02	-2.77E-04	-2.00E-04	-7.34E-04	0
65	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	3.25E-04	2.13E-04	6.47E-04	0
65	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-3.57E-04	-1.94E-04	-7.11E-04	0
66	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	9.00E-05	2.13E-04	6.17E-04	0
66	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-1.09E-04	-1.94E-04	-6.10E-04	0

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3	
67	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	5.45E-05		2.13E-04	6.00E-04	0
67	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-5.99E-05		-1.94E-04	-6.59E-04	0
68	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	1.92E-04		2.14E-04	6.47E-04	0
68	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-1.75E-04		-1.94E-04	-7.11E-04	0
69	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	2.63E-04		1.98E-04	6.46E-04	0
69	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-2.88E-04		-1.90E-04	-7.09E-04	0
70	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	3.05E-05		1.97E-04	5.97E-04	0
70	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-3.35E-05		-1.79E-04	-6.56E-04	0
71	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	1.81E-05		1.97E-04	5.97E-04	0
71	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-1.64E-05		-1.79E-04	-6.56E-04	0
72	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	2.74E-04		1.98E-04	6.46E-04	0
72	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-2.49E-04		-1.80E-04	-7.09E-04	0
73	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	2.49E-04		1.98E-04	6.46E-04	0
73	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-2.74E-04		-1.80E-04	-7.09E-04	0
74	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	1.64E-05		1.97E-04	5.97E-04	0
74	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-1.81E-05		-1.79E-04	-6.56E-04	0
75	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	3.35E-05		1.97E-04	5.97E-04	0
75	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-3.05E-05		-1.79E-04	-6.56E-04	0
76	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	2.88E-04		1.98E-04	6.46E-04	0
76	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-2.63E-04		-1.80E-04	-7.09E-04	0
77	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	1.75E-04		2.14E-04	6.47E-04	0
77	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-1.92E-04		-1.94E-04	-7.11E-04	0
78	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	5.99E-05		2.13E-04	6.00E-04	0
78	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-5.45E-05		-1.94E-04	-6.59E-04	0
79	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	1.09E-04		2.13E-04	6.00E-04	0
79	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-9.90E-05		-1.94E-04	-6.59E-04	0
80	ELCENTRO MAX	1.87E-01	5.60E-02	3.57E-04		2.13E-04	6.47E-04	0
80	ELCENTRO MIN	-2.05E-01	-6.14E-02	-3.25E-04		-1.94E-04	-7.11E-04	0
81	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	3.61E-04		1.89E-04	5.74E-04	0
81	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-3.96E-04		-1.72E-04	-6.30E-04	0
82	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	1.11E-04		1.89E-04	5.34E-04	0
82	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-1.22E-04		-1.72E-04	-5.87E-04	0
83	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	5.89E-05		1.89E-04	5.34E-04	0
83	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-6.47E-05		-1.72E-04	-5.87E-04	0
84	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	2.13E-04		1.89E-04	5.74E-04	0
84	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-1.94E-04		-1.72E-04	-6.30E-04	0
85	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	2.92E-04		1.76E-04	5.72E-04	0
85	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-3.20E-04		-1.60E-04	-6.29E-04	0
86	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	3.60E-05		1.75E-04	5.32E-04	0
86	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-3.95E-05		-1.60E-04	-5.84E-04	0
87	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	2.13E-05		1.75E-04	5.32E-04	0
87	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-1.94E-05		-1.60E-04	-5.84E-04	0
88	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	3.03E-04		1.76E-04	5.72E-04	0
88	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-2.76E-04		-1.60E-04	-6.29E-04	0
89	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	2.76E-04		1.76E-04	5.72E-04	0
89	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-3.03E-04		-1.60E-04	-6.29E-04	0
90	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	1.94E-05		1.75E-04	5.32E-04	0
90	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-2.13E-05		-1.60E-04	-5.84E-04	0
91	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	3.95E-05		1.75E-04	5.32E-04	0
91	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-3.60E-05		-1.60E-04	-5.84E-04	0
92	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	3.20E-04		1.76E-04	5.72E-04	0
92	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-2.92E-04		-1.60E-04	-6.29E-04	0
93	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	1.94E-04		1.89E-04	5.74E-04	0
93	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-2.13E-04		-1.72E-04	-6.30E-04	0
94	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	6.47E-05		1.89E-04	5.34E-04	0
94	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-5.89E-05		-1.72E-04	-5.87E-04	0
95	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	1.22E-04		1.89E-04	5.34E-04	0
95	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-1.11E-04		-1.72E-04	-5.87E-04	0
96	ELCENTRO MAX	1.89E-01	5.66E-02	3.96E-04		1.89E-04	5.74E-04	0
96	ELCENTRO MIN	-2.07E-01	-6.21E-02	-3.61E-04		-1.72E-04	-6.30E-04	0
97	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	3.86E-04		1.60E-04	5.69E-04	0
97	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-4.23E-04		-1.45E-04	-6.17E-04	0
98	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	1.21E-04		1.60E-04	5.52E-04	0
98	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-1.32E-04		-1.45E-04	-6.06E-04	0
99	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	6.12E-05		1.60E-04	5.52E-04	0
99	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-6.79E-05		-1.45E-04	-6.06E-04	0
100	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	2.28E-04		1.60E-04	5.52E-04	0

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3	
100	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-2.09E-04	-1.46E-04	-5.33E-04	0	
101	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	3.12E-04	1.49E-04	4.84E-04	0	
101	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-3.43E-04	-1.35E-04	-5.32E-04	0	
102	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	4.07E-05	1.48E-04	4.50E-04	0	
102	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-4.47E-05	-1.35E-04	-4.94E-04	0	
103	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	2.41E-05	1.48E-04	4.50E-04	0	
103	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-2.19E-05	-1.35E-04	-4.94E-04	0	
104	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	3.23E-04	1.49E-04	4.84E-04	0	
104	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-2.94E-04	-1.36E-04	-5.32E-04	0	
105	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	2.94E-04	1.49E-04	4.84E-04	0	
105	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-3.23E-04	-1.36E-04	-5.32E-04	0	
106	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	2.19E-05	1.48E-04	4.50E-04	0	
106	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-2.41E-05	-1.35E-04	-4.94E-04	0	
107	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	4.47E-05	1.48E-04	4.50E-04	0	
107	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-4.07E-05	-1.35E-04	-4.94E-04	0	
108	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	3.43E-04	1.49E-04	4.84E-04	0	
108	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-3.12E-04	-1.35E-04	-5.32E-04	0	
109	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	2.09E-04	1.60E-04	4.85E-04	0	
109	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-2.29E-04	-1.46E-04	-5.33E-04	0	
110	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	6.73E-05	1.60E-04	4.52E-04	0	
110	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-6.12E-05	-1.45E-04	-4.96E-04	0	
111	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	1.32E-04	1.60E-04	4.52E-04	0	
111	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-1.21E-04	-1.45E-04	-4.96E-04	0	
112	ELCENTRO MAX	1.90E-01	5.71E-02	4.23E-04	1.60E-04	4.85E-04	0	
112	ELCENTRO MIN	-2.09E-01	-6.27E-02	-3.96E-04	-1.45E-04	-5.33E-04	0	
113	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	4.02E-04	1.28E-04	3.90E-04	0	
113	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-4.41E-04	-1.17E-04	-4.29E-04	0	
114	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	1.27E-04	1.28E-04	3.64E-04	0	
114	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-1.40E-04	-1.17E-04	-4.00E-04	0	
115	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	6.21E-05	1.28E-04	3.64E-04	0	
115	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-6.82E-05	-1.17E-04	-4.00E-04	0	
116	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	2.38E-04	1.29E-04	3.90E-04	0	
116	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-2.16E-04	-1.17E-04	-4.29E-04	0	
117	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	3.25E-04	1.29E-04	3.90E-04	0	
117	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-3.57E-04	-1.09E-04	-4.29E-04	0	
118	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	4.46E-05	1.19E-04	3.63E-04	0	
118	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-4.90E-05	-1.09E-04	-3.98E-04	0	
119	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	2.64E-05	1.19E-04	3.63E-04	0	
119	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-2.40E-05	-1.09E-04	-3.98E-04	0	
120	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	3.36E-04	1.29E-04	3.90E-04	0	
120	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-3.06E-04	-1.09E-04	-4.38E-04	0	
121	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	3.06E-04	1.29E-04	3.90E-04	0	
121	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-3.36E-04	-1.09E-04	-4.38E-04	0	
122	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	2.40E-05	1.19E-04	3.63E-04	0	
122	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-2.64E-05	-1.09E-04	-3.98E-04	0	
123	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	4.90E-05	1.19E-04	3.63E-04	0	
123	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-4.46E-05	-1.09E-04	-3.98E-04	0	
124	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	3.57E-04	1.29E-04	3.90E-04	0	
124	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-3.25E-04	-1.09E-04	-4.38E-04	0	
125	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	2.16E-04	1.29E-04	3.90E-04	0	
125	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-2.38E-04	-1.17E-04	-4.29E-04	0	
126	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	6.80E-05	1.19E-04	3.63E-04	0	
126	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-6.21E-05	-1.17E-04	-4.00E-04	0	
127	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	1.40E-04	1.19E-04	3.63E-04	0	
127	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-1.27E-04	-1.17E-04	-4.00E-04	0	
128	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	4.41E-04	1.29E-04	3.90E-04	0	
128	ELCENTRO MIN	-2.11E-01	-6.32E-02	-4.02E-04	-1.17E-04	-4.29E-04	0	
129	ELCENTRO MAX	1.92E-01	5.76E-02	4.11E-04	9.71E-05	2.76E-04	0	
129	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-4.51E-04	-8.65E-05	-3.25E-04	0	
130	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	1.31E-04	9.74E-05	2.76E-04	0	
130	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-1.44E-04	-8.96E-05	-3.03E-04	0	
131	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	6.19E-05	9.74E-05	2.76E-04	0	
131	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-6.80E-05	-8.87E-05	-3.03E-04	0	
132	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	2.43E-04	9.78E-05	2.96E-04	0	
132	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-2.01E-04	-8.94E-05	-3.19E-04	0	
133	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	3.03E-04	9.78E-05	2.96E-04	0	
133	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-3.65E-04	-8.15E-05	-3.34E-04	0	

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3	
134	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	4.77E-05	9.05E-05	2.75E-04	0	0
134	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-5.23E-05	-8.24E-05	-3.02E-04	0	0
135	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	2.82E-05	9.06E-05	2.75E-04	0	0
135	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-2.57E-05	-8.25E-05	-3.02E-04	0	0
136	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	3.43E-04	9.10E-05	2.95E-04	0	0
136	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-3.12E-04	-8.29E-05	-3.24E-04	0	0
137	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	3.12E-04	9.10E-05	2.95E-04	0	0
137	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-3.43E-04	-8.29E-05	-3.24E-04	0	0
138	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	2.57E-05	9.06E-05	2.75E-04	0	0
138	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-2.82E-05	-8.25E-05	-3.02E-04	0	0
139	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	5.23E-05	9.05E-05	2.75E-04	0	0
139	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-4.77E-05	-8.24E-05	-3.02E-04	0	0
140	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	3.65E-04	9.06E-05	2.95E-04	0	0
140	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-3.33E-04	-8.25E-05	-3.24E-04	0	0
141	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	2.21E-04	9.78E-05	2.96E-04	0	0
141	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-2.43E-04	-8.91E-05	-3.25E-04	0	0
142	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	6.80E-05	9.74E-05	2.76E-04	0	0
142	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-6.19E-05	-8.87E-05	-3.03E-04	0	0
143	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	1.44E-04	9.73E-05	2.76E-04	0	0
143	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-1.31E-04	-8.86E-05	-3.03E-04	0	0
144	ELCENTRO MAX	1.93E-01	5.79E-02	4.51E-04	9.71E-05	2.96E-04	0	0
144	ELCENTRO MIN	-2.12E-01	-6.36E-02	-4.11E-04	-8.85E-05	-3.25E-04	0	0
145	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	4.16E-04	6.79E-05	2.07E-04	0	0
145	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-4.57E-04	-6.18E-05	-2.27E-04	0	0
146	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	1.34E-04	6.81E-05	1.96E-04	0	0
146	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-1.47E-04	-6.20E-05	-2.15E-04	0	0
147	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	6.14E-05	6.82E-05	1.96E-04	0	0
147	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-6.75E-05	-6.21E-05	-2.15E-04	0	0
148	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	2.46E-04	6.84E-05	2.07E-04	0	0
148	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-2.24E-04	-6.23E-05	-2.27E-04	0	0
149	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	3.37E-04	6.44E-05	2.07E-04	0	0
149	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-3.70E-04	-5.86E-05	-2.27E-04	0	0
150	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	4.97E-05	6.44E-05	1.96E-04	0	0
150	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-5.46E-05	-5.86E-05	-2.15E-04	0	0
151	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	2.94E-05	6.45E-05	1.96E-04	0	0
151	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-2.68E-05	-5.87E-05	-2.15E-04	0	0
152	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	3.46E-04	6.48E-05	2.07E-04	0	0
152	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-3.15E-04	-5.90E-05	-2.27E-04	0	0
153	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	3.15E-04	6.48E-05	2.07E-04	0	0
153	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-3.46E-04	-5.90E-05	-2.27E-04	0	0
154	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	2.68E-05	6.45E-05	1.96E-04	0	0
154	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-2.94E-05	-5.87E-05	-2.15E-04	0	0
155	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	5.46E-05	6.44E-05	1.96E-04	0	0
155	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-4.97E-05	-5.86E-05	-2.15E-04	0	0
156	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	3.70E-04	6.44E-05	2.07E-04	0	0
156	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-3.37E-04	-5.86E-05	-2.27E-04	0	0
157	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	2.24E-04	6.84E-05	2.07E-04	0	0
157	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-2.46E-04	-6.23E-05	-2.27E-04	0	0
158	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	6.75E-05	6.82E-05	1.96E-04	0	0
158	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-6.14E-05	-6.21E-05	-2.15E-04	0	0
159	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	1.47E-04	6.81E-05	1.96E-04	0	0
159	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-1.34E-04	-6.20E-05	-2.15E-04	0	0
160	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.82E-02	4.57E-04	6.79E-05	2.07E-04	0	0
160	ELCENTRO MIN	-2.13E-01	-6.39E-02	-4.16E-04	-6.18E-05	-2.27E-04	0	0
161	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	4.17E-04	4.95E-05	1.50E-04	0	0
161	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-4.58E-04	-4.51E-05	-1.67E-04	0	0
162	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	1.35E-04	5.00E-05	1.32E-04	0	0
162	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-1.48E-04	-4.55E-05	-1.31E-04	0	0
163	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	6.11E-05	5.04E-05	1.33E-04	0	0
163	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-6.71E-05	-4.59E-05	-1.46E-04	0	0
164	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	2.47E-04	5.07E-05	1.50E-04	0	0
164	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-2.25E-04	-4.62E-05	-1.67E-04	0	0
165	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	3.38E-04	4.32E-05	1.52E-04	0	0
165	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-3.71E-04	-3.94E-05	-1.87E-04	0	0
166	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	5.07E-05	4.36E-05	1.33E-04	0	0
166	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-5.58E-05	-4.07E-05	-1.46E-04	0	0
167	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	3.00E-05	4.38E-05	1.33E-04	0	0

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3	
167	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-2.73E-05	-3.99E-05	-1.46E-04		0
168	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	3.47E-04	4.42E-05	1.52E-04		0
168	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-3.16E-04	-4.02E-05	-1.67E-04		0
169	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	3.16E-04	4.42E-05	1.52E-04		0
169	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-3.47E-04	-4.02E-05	-1.67E-04		0
170	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	2.73E-05	4.38E-05	1.33E-04		0
170	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-3.00E-05	-3.99E-05	-1.46E-04		0
171	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	5.56E-05	4.36E-05	1.33E-04		0
171	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-5.07E-05	-3.97E-05	-1.46E-04		0
172	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	3.71E-04	4.32E-05	1.52E-04		0
172	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-3.38E-04	-3.94E-05	-1.67E-04		0
173	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	2.25E-04	5.07E-05	1.52E-04		0
173	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-2.47E-04	-4.62E-05	-1.67E-04		0
174	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	6.71E-05	5.04E-05	1.33E-04		0
174	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-6.11E-05	-4.59E-05	-1.46E-04		0
175	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	1.48E-04	5.00E-05	1.32E-04		0
175	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-1.35E-04	-4.55E-05	-1.45E-04		0
176	ELCENTRO MAX	1.94E-01	5.83E-02	4.58E-04	4.95E-05	1.52E-04		0
176	ELCENTRO MIN	-2.14E-01	-6.41E-02	-4.17E-04	-4.51E-05	-1.67E-04		0

# Lampiran 6

## FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
1	ELCENTRO MAX	0	2.66E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
1	ELCENTRO MIN	0	-2.92E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
2	ELCENTRO MAX	0	7.93E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
2	ELCENTRO MIN	0	-8.71E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
3	ELCENTRO MAX	0	4.67E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
3	ELCENTRO MIN	0	-5.12E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
4	ELCENTRO MAX	0	1.57E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
4	ELCENTRO MIN	0	-1.43E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
5	ELCENTRO MAX	0	2.15E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
5	ELCENTRO MIN	0	-2.36E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
6	ELCENTRO MAX	0	2.24E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
6	ELCENTRO MIN	0	-2.46E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
7	ELCENTRO MAX	0	1.33E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
7	ELCENTRO MIN	0	-1.21E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
8	ELCENTRO MAX	0	2.25E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
8	ELCENTRO MIN	0	-2.05E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
9	ELCENTRO MAX	0	2.05E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
9	ELCENTRO MIN	0	-2.25E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
10	ELCENTRO MAX	0	1.21E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
10	ELCENTRO MIN	0	-1.33E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
11	ELCENTRO MAX	0	2.46E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
11	ELCENTRO MIN	0	-2.24E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
12	ELCENTRO MAX	0	2.36E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.29E+00	1.43E+01
12	ELCENTRO MIN	0	-2.15E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
13	ELCENTRO MAX	0	1.43E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
13	ELCENTRO MIN	0	-1.57E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
14	ELCENTRO MAX	0	5.12E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
14	ELCENTRO MIN	0	-4.67E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
15	ELCENTRO MAX	0	8.71E+00	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
15	ELCENTRO MIN	0	-7.93E+00	-5.33E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
16	ELCENTRO MAX	0	2.92E+01	4.85E+00	1.45E+00	0.00E+00	4.28E+00	1.43E+01
16	ELCENTRO MIN	0	-2.66E+01	-5.32E+00	-1.60E+00	0.00E+00	-4.71E+00	-1.57E+01
17	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.79E+00	3.90E-15	2.47E-04	7.81E-15	5.76E+00
17	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.07E+00	-3.55E-15	-2.71E-04	-7.11E-15	-6.33E+00
18	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.72E+00	3.90E-15	1.16E-04	1.51E-14	5.44E+00
18	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.99E+00	-3.55E-15	-1.28E-04	-1.37E-14	-5.97E+00
19	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.79E+00	3.90E-15	8.24E-04	1.51E-14	5.41E+00
19	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.07E+00	-3.55E-15	-7.51E-04	-1.37E-14	-5.94E+00
20	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.44E-01	3.64E-15	1.74E-03	0.00E+00	1.74E+00
20	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.27E-01	-3.31E-15	-1.59E-03	0.00E+00	-1.91E+00
21	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.34E-01	3.64E-15	2.57E-03	0.00E+00	1.72E+00
21	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.15E-01	-3.31E-15	-2.34E-03	0.00E+00	-1.89E+00
22	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.30E-01	3.64E-15	2.45E-03	0.00E+00	1.71E+00
22	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.12E-01	-3.31E-15	-2.23E-03	0.00E+00	-1.86E+00
23	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.32E-01	3.64E-15	1.91E-03	0.00E+00	1.72E+00
23	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.14E-01	-3.31E-15	-1.74E-03	0.00E+00	-1.89E+00
24	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.77E+00	3.90E-15	8.65E-04	7.81E-15	5.72E+00
24	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.05E+00	-3.55E-15	-9.50E-04	-7.11E-15	-6.32E+00
25	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.70E+00	3.90E-15	1.66E-04	1.51E-14	5.40E+00
25	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.96E+00	-3.55E-15	-1.82E-04	-1.37E-14	-5.93E+00
26	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.72E+00	3.90E-15	5.54E-04	1.51E-14	5.37E+00
26	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.01E+00	-3.55E-15	-5.04E-04	-1.37E-14	-5.90E+00
27	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.15E-01	0.00E+00	3.84E-05	7.81E-15	1.63E+00
27	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.97E-01	0.00E+00	-3.50E-05	-7.11E-15	-1.79E+00
28	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.11E-01	0.00E+00	5.47E-05	7.81E-15	1.62E+00
28	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.93E-01	0.00E+00	-4.98E-05	-7.11E-15	-1.78E+00
29	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.10E-01	0.00E+00	4.98E-05	7.81E-15	1.62E+00
29	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.94E-01	0.00E+00	-5.48E-05	-7.11E-15	-1.78E+00
30	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.15E-01	0.00E+00	3.49E-05	7.81E-15	1.63E+00
30	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.93E-01	0.00E+00	-3.64E-05	-7.11E-15	-1.79E+00
31	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.77E+00	3.90E-15	5.04E-04	7.81E-15	5.72E+00
31	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.05E+00	-3.55E-15	-5.54E-04	-7.11E-15	-6.28E+00
32	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.70E+00	3.90E-15	1.82E-04	1.51E-14	5.40E+00
32	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.96E+00	-3.55E-15	-1.82E-04	-1.37E-14	-5.93E+00
33	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.72E+00	3.90E-15	9.50E-04	1.51E-14	5.38E+00
33	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.01E+00	-3.55E-15	-9.50E-04	-1.37E-14	-5.93E+00



FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
33	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.05E+00	-3.55E-15	-8.65E-04	-1.37E-14	-5.90E+00
34	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.32E-01	0.00E+00	1.74E-03	7.28E-15	1.61E+00
34	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.14E-01	0.00E+00	-1.91E-03	-6.63E-15	-1.77E+00
35	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.30E-01	0.00E+00	2.23E-03	7.28E-15	1.61E+00
35	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.12E-01	0.00E+00	-2.45E-03	-6.63E-15	-1.77E+00
36	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.34E-01	0.00E+00	2.34E-03	7.28E-15	1.62E+00
36	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.15E-01	0.00E+00	-2.57E-03	-6.63E-15	-1.77E+00
37	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.44E-01	0.00E+00	1.59E-03	7.28E-15	1.64E+00
37	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.27E-01	0.00E+00	-1.74E-03	-6.63E-15	-1.80E+00
38	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.79E+00	3.90E-15	7.51E-04	7.81E-15	5.75E+00
38	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.07E+00	-3.55E-15	-8.24E-04	-7.11E-15	-6.32E+00
39	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.72E+00	3.90E-15	1.28E-04	1.51E-14	5.44E+00
39	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.99E+00	-3.55E-15	-1.17E-04	-1.37E-14	-5.97E+00
40	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.79E+00	3.90E-15	2.71E-04	1.51E-14	5.42E+00
40	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.07E+00	-3.55E-15	-2.47E-04	-1.37E-14	-5.95E+00
41	ELCENTRO MAX	0	2.25E+01	2.75E+00	8.37E-01	4.30E-07	1.64E+00	5.40E+00
41	ELCENTRO MIN	0	-2.47E+01	-3.02E+00	-9.19E-01	-4.72E-07	-1.80E+00	-5.93E+00
42	ELCENTRO MAX	0	7.02E+00	5.93E+00	8.51E-01	4.30E-07	1.66E+00	1.13E+01
42	ELCENTRO MIN	0	-7.71E+00	-6.51E+00	-9.35E-01	-4.72E-07	-1.83E+00	-1.24E+01
43	ELCENTRO MAX	0	3.59E+00	5.94E+00	8.59E-01	4.30E-07	1.67E+00	1.13E+01
43	ELCENTRO MIN	0	-3.94E+00	-6.52E+00	-9.43E-01	-4.72E-07	-1.84E+00	-1.24E+01
44	ELCENTRO MAX	0	1.33E+01	2.75E+00	8.13E-01	4.30E-07	1.60E+00	5.38E+00
44	ELCENTRO MIN	0	-1.21E+01	-3.02E+00	-8.93E-01	-4.72E-07	-1.75E+00	-5.91E+00
45	ELCENTRO MAX	0	1.82E+01	2.85E+00	1.77E+00	4.30E-07	3.36E+00	5.56E+00
45	ELCENTRO MIN	0	-2.00E+01	-3.13E+00	-1.94E+00	-4.72E-07	-3.69E+00	-6.11E+00
46	ELCENTRO MAX	0	2.36E+00	6.09E+00	1.82E+00	4.30E-07	3.45E+00	1.15E+01
46	ELCENTRO MIN	0	-2.59E+00	-6.69E+00	-2.00E+00	-4.72E-07	-3.79E+00	-1.27E+01
47	ELCENTRO MAX	0	1.39E+00	6.10E+00	1.83E+00	4.30E-07	3.47E+00	1.15E+01
47	ELCENTRO MIN	0	-1.27E+00	-6.69E+00	-2.01E+00	-4.72E-07	-3.81E+00	-1.27E+01
48	ELCENTRO MAX	0	1.89E+01	2.85E+00	1.79E+00	4.30E-07	3.41E+00	5.56E+00
48	ELCENTRO MIN	0	-1.72E+01	-3.13E+00	-1.97E+00	-4.72E-07	-3.74E+00	-6.11E+00
49	ELCENTRO MAX	0	1.72E+01	2.85E+00	1.79E+00	4.30E-07	3.41E+00	5.56E+00
49	ELCENTRO MIN	0	-1.89E+01	-3.13E+00	-1.97E+00	-4.72E-07	-3.74E+00	-6.11E+00
50	ELCENTRO MAX	0	1.27E+00	6.10E+00	1.83E+00	4.30E-07	3.47E+00	1.15E+01
50	ELCENTRO MIN	0	-1.39E+00	-6.69E+00	-2.01E+00	-4.72E-07	-3.81E+00	-1.27E+01
51	ELCENTRO MAX	0	2.59E+00	6.09E+00	1.82E+00	4.30E-07	3.45E+00	1.15E+01
51	ELCENTRO MIN	0	-2.36E+00	-6.69E+00	-2.00E+00	-4.72E-07	-3.79E+00	-1.27E+01
52	ELCENTRO MAX	0	2.00E+01	2.85E+00	1.77E+00	4.30E-07	3.36E+00	5.56E+00
52	ELCENTRO MIN	0	-1.82E+01	-3.13E+00	-1.94E+00	-4.72E-07	-3.69E+00	-6.11E+00
53	ELCENTRO MAX	0	1.21E+01	2.75E+00	8.13E-01	4.30E-07	1.60E+00	5.38E+00
53	ELCENTRO MIN	0	-1.33E+01	-3.02E+00	-8.93E-01	-4.72E-07	-1.75E+00	-5.91E+00
54	ELCENTRO MAX	0	3.94E+00	5.94E+00	8.59E-01	4.30E-07	1.67E+00	1.13E+01
54	ELCENTRO MIN	0	-3.59E+00	-6.52E+00	-9.43E-01	-4.72E-07	-1.84E+00	-1.24E+01
55	ELCENTRO MAX	0	7.71E+00	5.93E+00	8.51E-01	4.30E-07	1.66E+00	1.13E+01
55	ELCENTRO MIN	0	-7.02E+00	-6.51E+00	-9.35E-01	-4.72E-07	-1.83E+00	-1.24E+01
56	ELCENTRO MAX	0	2.47E+01	2.75E+00	8.37E-01	4.30E-07	1.64E+00	5.40E+00
56	ELCENTRO MIN	0	-2.25E+01	-3.02E+00	-9.19E-01	-4.72E-07	-1.80E+00	-5.93E+00
57	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.24E+00	3.90E-15	1.59E-04	7.81E-15	6.54E+00
57	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.55E+00	-3.55E-15	-1.74E-04	-7.11E-15	-7.19E+00
58	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.35E+00	1.04E-14	1.07E-04	2.08E-14	6.69E+00
58	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.88E+00	-1.14E-14	-1.17E-04	-2.29E-14	-7.35E+00
59	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.23E+00	3.90E-15	6.06E-04	7.81E-15	6.39E+00
59	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.55E+00	-3.55E-15	-5.52E-04	-7.11E-15	-7.02E+00
60	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.77E-01	7.54E-15	1.24E-03	2.24E-14	1.97E+00
60	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.07E+00	-8.87E-15	-1.13E-03	-2.04E-14	-2.17E+00
61	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.66E-01	7.54E-15	2.52E-03	2.24E-14	1.96E+00
61	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.06E+00	-8.87E-15	-2.29E-03	-2.04E-14	-2.15E+00
62	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.63E-01	7.54E-15	3.55E-03	2.24E-14	1.95E+00
62	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.06E+00	-8.87E-15	-3.32E-03	-2.04E-14	-2.14E+00
63	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.64E-01	7.54E-15	1.36E-03	2.24E-14	1.95E+00
63	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.06E+00	-8.87E-15	-1.24E-03	-2.04E-14	-2.14E+00
64	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.22E+00	3.90E-15	6.49E-04	7.81E-15	6.51E+00
64	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.53E+00	-3.55E-15	-7.13E-04	-7.11E-15	-7.14E+00
65	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.33E+00	1.04E-14	1.26E-04	2.08E-14	6.65E+00
65	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.89E+00	-1.14E-14	-1.38E-04	-2.29E-14	-7.31E+00
66	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.21E+00	3.90E-15	8.06E-04	7.81E-15	6.36E+00
66	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.53E+00	-3.55E-15	-7.34E-04	-7.11E-15	-6.98E+00

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
67	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.00E+00	3.31E-15	3.52E-05	0.00E+00	2.01E+00
67	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.10E+00	-3.64E-15	-3.21E-05	0.00E+00	-2.21E+00
68	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.98E-01	3.31E-15	4.15E-05	0.00E+00	2.00E+00
68	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.10E+00	-3.64E-15	-3.78E-05	0.00E+00	-2.19E+00
69	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.98E-01	3.31E-15	3.77E-05	0.00E+00	2.00E+00
69	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.10E+00	-3.64E-15	-4.14E-05	0.00E+00	-2.19E+00
70	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.00E+00	3.31E-15	3.20E-05	0.00E+00	2.01E+00
70	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.10E+00	-3.64E-15	-3.52E-05	0.00E+00	-2.21E+00
71	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.21E+00	3.90E-15	7.34E-04	7.81E-15	6.50E+00
71	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.53E+00	-3.55E-15	-8.06E-04	-7.11E-15	-7.14E+00
72	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.33E+00	1.04E-14	1.36E-04	2.08E-14	6.55E+00
72	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.65E+00	-1.14E-14	-1.26E-04	-2.29E-14	-7.31E+00
73	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.22E+00	3.90E-15	7.13E-04	7.81E-15	6.36E+00
73	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.53E+00	-3.55E-15	-6.49E-04	-7.11E-15	-6.99E+00
74	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.64E-01	7.54E-15	1.24E-03	3.02E-14	1.91E+00
74	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.06E+00	-6.87E-15	-1.36E-03	-2.75E-14	-2.09E+00
75	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.63E-01	7.54E-15	2.32E-03	3.02E-14	1.90E+00
75	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.06E+00	-6.87E-15	-2.55E-03	-2.75E-14	-2.09E+00
76	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.66E-01	7.54E-15	2.29E-03	3.02E-14	1.91E+00
76	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.06E+00	-6.87E-15	-2.52E-03	-2.75E-14	-2.10E+00
77	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.77E-01	7.54E-15	1.12E-03	3.02E-14	1.93E+00
77	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.07E+00	-6.87E-15	-1.24E-03	-2.75E-14	-2.12E+00
78	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.23E+00	3.90E-15	5.52E-04	7.81E-15	6.54E+00
78	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.55E+00	-3.55E-15	-6.06E-04	-7.11E-15	-7.18E+00
79	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.35E+00	1.04E-14	1.17E-04	2.08E-14	6.69E+00
79	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.68E+00	-1.14E-14	-1.07E-04	-2.29E-14	-7.35E+00
80	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.34E+00	3.90E-15	1.74E-04	7.81E-15	6.48E+00
80	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.55E+00	-3.55E-15	-1.59E-04	-7.11E-15	-7.03E+00
81	ELCENTRO MAX	0	1.77E+00	2.75E+00	6.36E-01	6.39E-07	1.24E+00	4.08E+00
81	ELCENTRO MIN	0	-1.94E+01	-3.02E+00	-9.18E-01	-7.02E-07	-1.36E+00	-4.48E+00
82	ELCENTRO MAX	0	5.74E+00	4.85E+00	8.45E-01	6.39E-07	1.26E+00	7.30E+00
82	ELCENTRO MIN	0	-6.39E+00	-5.33E+00	-9.28E-01	-7.02E-07	-1.38E+00	-8.02E+00
83	ELCENTRO MAX	0	2.56E+00	4.85E+00	8.52E-01	6.39E-07	1.27E+00	7.30E+00
83	ELCENTRO MIN	0	-2.81E+00	-5.33E+00	-9.35E-01	-7.02E-07	-1.39E+00	-8.02E+00
84	ELCENTRO MAX	0	1.04E+01	2.74E+00	8.12E-01	6.39E-07	1.20E+00	4.07E+00
84	ELCENTRO MIN	0	-9.51E+00	-3.01E+00	-8.92E-01	-7.02E-07	-1.32E+00	-4.47E+00
85	ELCENTRO MAX	0	1.43E+01	2.80E+00	1.45E+00	6.39E-07	2.19E+00	4.21E+00
85	ELCENTRO MIN	0	-1.57E+01	-3.10E+00	-1.60E+00	-7.02E-07	-2.40E+00	-4.62E+00
86	ELCENTRO MAX	0	2.18E+00	5.01E+00	1.50E+00	6.39E-07	2.20E+00	7.55E+00
86	ELCENTRO MIN	0	-2.40E+00	-5.50E+00	-1.65E+00	-7.02E-07	-2.40E+00	-8.29E+00
87	ELCENTRO MAX	0	1.83E+00	5.01E+00	1.51E+00	6.39E-07	2.23E+00	7.50E+00
87	ELCENTRO MIN	0	-1.10E+00	-5.50E+00	-1.65E+00	-7.02E-07	-2.50E+00	-8.30E+00
88	ELCENTRO MAX	0	1.47E+01	2.83E+00	1.46E+00	6.39E-07	2.19E+00	4.21E+00
88	ELCENTRO MIN	0	-1.34E+01	-3.11E+00	-1.60E+00	-7.02E-07	-2.41E+00	-4.62E+00
89	ELCENTRO MAX	0	1.34E+00	5.01E+00	1.51E+00	6.39E-07	2.27E+00	7.50E+00
89	ELCENTRO MIN	0	-1.43E+01	-3.11E+00	-1.60E+00	-7.02E-07	-2.41E+00	-4.62E+00
90	ELCENTRO MAX	0	2.50E+00	5.01E+00	1.51E+00	6.39E-07	2.27E+00	7.50E+00
90	ELCENTRO MIN	0	-1.10E+00	-5.50E+00	-1.65E+00	-7.02E-07	-2.50E+00	-8.30E+00
91	ELCENTRO MAX	0	1.90E+00	5.01E+00	1.50E+00	6.39E-07	2.20E+00	7.55E+00
91	ELCENTRO MIN	0	-2.10E+00	-5.50E+00	-1.65E+00	-7.02E-07	-2.40E+00	-8.29E+00
92	ELCENTRO MAX	0	1.80E+00	5.00E+00	1.45E+00	6.39E-07	2.19E+00	4.21E+00
92	ELCENTRO MIN	0	-1.43E+01	-3.10E+00	-1.60E+00	-7.02E-07	-2.40E+00	-4.62E+00
93	ELCENTRO MAX	0	2.50E+00	5.00E+00	1.10E+01	6.39E-07	1.20E+00	4.07E+00
93	ELCENTRO MIN	0	-1.64E+01	-3.01E+00	-8.92E-01	-7.02E-07	-1.32E+00	-4.47E+00
94	ELCENTRO MAX	0	2.10E+00	5.00E+00	8.50E-01	6.39E-07	1.23E+00	7.30E+00
94	ELCENTRO MIN	0	-2.50E+00	-5.30E+00	-9.35E-01	-7.02E-07	-1.39E+00	-8.02E+00
95	ELCENTRO MAX	0	1.30E+00	4.85E+00	8.45E-01	6.39E-07	1.26E+00	7.30E+00
95	ELCENTRO MIN	0	-1.50E+00	-5.30E+00	-9.28E-01	-7.02E-07	-1.38E+00	-8.02E+00
96	ELCENTRO MAX	0	1.34E+00	4.75E+00	8.38E-01	6.39E-07	1.24E+00	4.08E+00
96	ELCENTRO MIN	0	-1.70E+01	-3.02E+00	-9.18E-01	-7.02E-07	-1.36E+00	-4.48E+00
97	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.65E+00	7.54E-15	1.19E-04	4.79E-16	6.19E+00
97	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.35E+00	-8.07E-15	-1.27E-04	-5.12E-16	-6.90E+00
98	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.17E+00	0.60E+00	7.47E-05	0.00E+00	6.34E+00
98	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.48E+00	0.00E+00	-8.20E-05	0.00E+00	-6.92E+00
99	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.45E+00	7.54E-15	6.39E-04	4.79E-16	1.00E+00
99	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.35E+00	-8.07E-15	-5.01E-04	-5.12E-16	-6.66E+00
100	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.10E+01	0.00E+00	1.00E-03	2.64E-16	1.07E+00

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
100	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.01E+00	0.00E+00	-1.09E-03	-2.24E-14	-2.05E+00
101	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.12E-01	0.00E+00	2.30E-03	2.04E-14	1.85E+00
101	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.00E+00	0.00E+00	-2.09E-03	-2.24E-14	-2.03E+00
102	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.08E-01	0.00E+00	2.31E-03	2.04E-14	1.84E+00
102	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.97E-01	0.00E+00	-2.11E-03	-2.24E-14	-2.02E+00
103	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.08E-01	0.00E+00	1.35E-03	2.04E-14	1.84E+00
103	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.97E-01	0.00E+00	-1.23E-03	-2.24E-14	-2.02E+00
104	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.03E+00	7.54E-15	6.02E-04	4.79E-16	6.16E+00
104	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.32E+00	-6.87E-15	-6.61E-04	-5.26E-16	-6.76E+00
105	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.15E+00	0.00E+00	1.07E-04	0.00E+00	6.30E+00
105	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.46E+00	0.00E+00	-1.18E-04	0.00E+00	-6.92E+00
106	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.03E+00	7.54E-15	7.21E-04	4.79E-16	5.97E+00
106	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.32E+00	-6.87E-15	-6.57E-04	-5.26E-16	-6.56E+00
107	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.51E-01	1.51E-14	2.47E-05	3.02E-14	1.90E+00
107	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.04E+00	-1.37E-14	-2.25E-05	-2.75E-14	-2.09E+00
108	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.45E-01	1.51E-14	3.54E-05	3.02E-14	1.89E+00
108	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.04E+00	-1.37E-14	-3.22E-05	-2.75E-14	-2.08E+00
109	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.45E-01	1.51E-14	3.21E-05	3.02E-14	1.89E+00
109	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.04E+00	-1.37E-14	-3.53E-05	-2.75E-14	-2.08E+00
110	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.51E-01	1.51E-14	2.24E-05	3.02E-14	1.90E+00
110	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.04E+00	-1.37E-14	-2.46E-05	-2.75E-14	-2.09E+00
111	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.03E+00	7.54E-15	6.57E-04	4.79E-16	6.15E+00
111	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.32E+00	-6.87E-15	-7.21E-04	-5.26E-16	-6.76E+00
112	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.15E+00	0.00E+00	1.18E-04	0.00E+00	6.30E+00
112	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.46E+00	0.00E+00	-1.07E-04	0.00E+00	-6.92E+00
113	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.03E+00	7.54E-15	6.62E-04	4.79E-16	5.97E+00
113	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.32E+00	-6.87E-15	-6.02E-04	-5.26E-16	-6.56E+00
114	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.08E-01	3.90E-15	1.23E-03	2.04E-14	1.79E+00
114	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.97E-01	-3.55E-15	-1.35E-03	-2.24E-14	-1.96E+00
115	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.08E-01	3.90E-15	2.11E-03	2.04E-14	1.79E+00
115	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.97E-01	-3.55E-15	-2.31E-03	-2.24E-14	-1.96E+00
116	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.12E-01	3.90E-15	2.09E-03	2.04E-14	1.80E+00
116	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.00E+00	-3.55E-15	-2.30E-03	-2.24E-14	-1.97E+00
117	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.22E-01	3.90E-15	1.09E-03	2.04E-14	1.82E+00
117	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.01E+00	-3.55E-15	-1.20E-03	-2.24E-14	-2.00E+00
118	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.05E+00	7.54E-15	5.90E-04	4.79E-16	6.19E+00
118	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.35E+00	-6.87E-15	-6.37E-04	-5.26E-16	-6.79E+00
119	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.17E+00	0.00E+00	8.21E-05	0.00E+00	6.34E+00
119	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.48E+00	0.00E+00	-7.47E-05	0.00E+00	-6.96E+00
120	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.05E+00	7.54E-15	1.27E-04	4.79E-16	6.02E+00
120	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.35E+00	-6.87E-15	-1.16E-04	-5.26E-16	-6.81E+00
121	ELCENTRO MAX	0	1.31E+01	2.18E+00	6.68E-01	5.03E-07	7.36E-01	2.39E+00
121	ELCENTRO MIN	0	-1.44E+01	-2.40E+00	-7.33E-01	-5.52E-07	-8.09E-01	-2.82E+00
122	ELCENTRO MAX	0	4.52E+00	4.32E+00	6.74E-01	5.03E-07	7.47E-01	5.93E+00
122	ELCENTRO MIN	0	-4.97E+00	-4.75E+00	-7.40E-01	-5.52E-07	-8.10E-01	-6.52E+00
123	ELCENTRO MAX	0	1.61E+00	4.32E+00	6.72E-01	5.03E-07	7.54E-01	5.93E+00
123	ELCENTRO MIN	0	-1.77E+00	-4.75E+00	-7.44E-01	-5.52E-07	-8.28E-01	-6.52E+00
124	ELCENTRO MAX	0	7.76E+00	2.17E+00	6.40E-01	5.03E-07	6.92E-01	2.37E+00
124	ELCENTRO MIN	0	-7.06E+00	-2.32E+00	-7.02E-01	-5.52E-07	-7.10E-01	-2.81E+00
125	ELCENTRO MAX	0	1.07E+01	3.25E+00	1.30E+00	5.03E-07	1.78E+00	2.50E+00
125	ELCENTRO MIN	0	-1.17E+01	-3.47E+00	-1.42E+00	-5.52E-07	-1.95E+00	-2.75E+00
126	ELCENTRO MAX	0	2.30E+00	4.46E+00	1.33E+00	5.03E-07	1.84E+00	6.16E+00
126	ELCENTRO MIN	0	-2.49E+00	-4.90E+00	-1.47E+00	-5.52E-07	-2.06E+00	-6.76E+00
127	ELCENTRO MAX	0	1.18E+00	4.46E+00	1.34E+00	5.03E-07	1.85E+00	6.16E+00
127	ELCENTRO MIN	0	-1.07E+00	-4.90E+00	-1.47E+00	-5.52E-07	-2.04E+00	-6.77E+00
128	ELCENTRO MAX	0	1.07E+01	3.25E+00	1.30E+00	5.03E-07	1.78E+00	2.50E+00
128	ELCENTRO MIN	0	-9.70E+00	-3.47E+00	-1.41E+00	-5.52E-07	-1.95E+00	-2.75E+00
129	ELCENTRO MAX	0	6.78E+00	3.25E+00	1.00E+00	5.03E-07	1.72E+00	2.50E+00
129	ELCENTRO MIN	0	-7.00E+00	-3.47E+00	-1.41E+00	-5.52E-07	-1.95E+00	-2.75E+00
130	ELCENTRO MAX	0	1.07E+01	4.46E+00	1.34E+00	5.03E-07	1.85E+00	6.16E+00
130	ELCENTRO MIN	0	-1.18E+00	-4.90E+00	-1.47E+00	-5.52E-07	-2.04E+00	-6.77E+00
131	ELCENTRO MAX	0	2.19E+00	4.46E+00	1.33E+00	5.03E-07	1.84E+00	6.16E+00
131	ELCENTRO MIN	0	-2.00E+00	-4.90E+00	-1.47E+00	-5.52E-07	-2.02E+00	-6.76E+00
132	ELCENTRO MAX	0	1.17E+01	3.25E+00	1.30E+00	5.03E-07	1.78E+00	2.50E+00
132	ELCENTRO MIN	0	-1.17E+01	-3.47E+00	-1.42E+00	-5.52E-07	-1.95E+00	-2.75E+00
133	ELCENTRO MAX	0	7.76E+00	2.17E+00	6.40E-01	5.03E-07	6.92E-01	2.37E+00
133	ELCENTRO MIN	0	-7.06E+00	-2.32E+00	-7.02E-01	-5.52E-07	-7.10E-01	-2.81E+00

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
134	ELCENTRO MAX	0	1.77E+00	4.32E+00	6.78E-01	5.03E-07	7.54E-01	5.93E+00
134	ELCENTRO MIN	0	-1.61E+00	-4.75E+00	-7.44E-01	-5.52E-07	-8.28E-01	-6.52E+00
135	ELCENTRO MAX	0	4.97E+00	4.32E+00	6.74E-01	5.03E-07	7.47E-01	5.93E+00
135	ELCENTRO MIN	0	-4.52E+00	-4.75E+00	-7.40E-01	-5.52E-07	-8.20E-01	-6.52E+00
136	ELCENTRO MAX	0	1.44E+01	2.18E+00	6.68E-01	5.03E-07	7.36E-01	2.39E+00
136	ELCENTRO MIN	0	-1.31E-01	-2.40E+00	-7.33E-01	5.52E-07	-8.08E-01	-2.62E+00
137	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.65E+00	0.00E+00	5.52E-05	1.51E-14	5.37E+00
137	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.91E+00	0.00E+00	-6.06E-05	-1.37E-14	-5.99E+00
138	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.81E+00	6.87E-15	4.28E-05	2.75E-14	5.61E+00
138	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.08E+00	-7.54E-15	-4.70E-05	-3.02E-14	-6.16E+00
139	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.64E+00	0.00E+00	5.56E-04	1.51E-14	5.21E+00
139	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.90E+00	0.00E+00	-5.06E-04	-1.37E-14	-5.72E+00
140	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.01E-01	0.00E+00	9.53E-04	0.00E+00	1.62E+00
140	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.80E-01	0.00E+00	-8.68E-04	0.00E+00	-1.78E+00
141	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.90E-01	0.00E+00	1.94E-03	0.00E+00	1.60E+00
141	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.68E-01	0.00E+00	-1.76E-03	0.00E+00	-1.76E+00
142	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.86E-01	0.00E+00	1.98E-03	0.00E+00	1.59E+00
142	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.63E-01	0.00E+00	-1.90E-03	0.00E+00	-1.75E+00
143	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.86E-01	0.00E+00	1.10E-03	0.00E+00	1.59E+00
143	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.63E-01	0.00E+00	-1.00E-03	0.00E+00	-1.75E+00
144	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.63E+00	0.00E+00	4.69E-04	1.51E-14	5.33E+00
144	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.89E+00	0.00E+00	-5.16E-04	-1.37E-14	-5.86E+00
145	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.79E+00	6.87E-15	7.64E-05	2.75E-14	5.58E+00
145	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.06E+00	-7.54E-15	-8.39E-05	-3.02E-14	-6.12E+00
146	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.63E+00	0.00E+00	6.59E-04	1.51E-14	5.18E+00
146	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.88E+00	0.00E+00	-6.00E-04	-1.37E-14	-5.69E+00
147	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.42E-01	0.00E+00	1.41E-05	2.75E-14	1.68E+00
147	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.25E-01	0.00E+00	-1.29E-05	-3.02E-14	-1.85E+00
148	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.37E-01	0.00E+00	2.52E-05	2.75E-14	1.67E+00
148	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.19E-01	0.00E+00	-2.29E-05	-3.02E-14	-1.94E+00
149	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.37E-01	0.00E+00	2.29E-05	2.75E-14	1.67E+00
149	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.19E-01	0.00E+00	-2.52E-05	-3.02E-14	-1.84E+00
150	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.42E-01	0.00E+00	1.28E-05	2.75E-14	1.68E+00
150	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-9.25E-01	0.00E+00	-1.41E-05	-3.02E-14	-1.85E+00
151	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.63E+00	0.00E+00	6.00E-04	1.51E-14	5.33E+00
151	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.89E+00	0.00E+00	-6.59E-04	-1.37E-14	-5.86E+00
152	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.79E+00	6.87E-15	8.39E-05	2.75E-14	5.58E+00
152	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.06E+00	-7.54E-15	-7.64E-05	-3.02E-14	-6.12E+00
153	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.63E+00	0.00E+00	5.18E-04	1.51E-14	5.18E+00
153	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.89E+00	0.00E+00	-4.69E-04	-1.37E-14	-5.69E+00
154	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.86E-01	0.00E+00	1.00E-03	3.02E-14	1.55E+00
154	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.63E-01	0.00E+00	-1.10E-03	-2.75E-14	-1.70E+00
155	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.86E-01	0.00E+00	1.80E-03	3.02E-14	1.55E+00
155	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.63E-01	0.00E+00	-1.98E-03	-2.75E-14	-1.70E+00
156	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.90E-01	0.00E+00	1.76E-03	3.02E-14	1.56E+00
156	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.78E-01	0.00E+00	-1.94E-03	-2.75E-14	-1.71E+00
157	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	8.01E-01	0.00E+00	8.68E-04	3.02E-14	1.58E+00
157	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-8.80E-01	0.00E+00	-9.53E-04	-2.75E-14	-1.74E+00
158	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.64E+00	0.00E+00	5.00E-04	1.51E-14	5.36E+00
158	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.90E+00	0.00E+00	-5.56E-04	-1.37E-14	-5.88E+00
159	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.61E+00	6.87E-15	4.71E-05	2.75E-14	5.61E+00
159	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.08E+00	-7.54E-15	-4.28E-05	-3.02E-14	-6.16E+00
160	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.80E+00	0.00E+00	6.07E-05	1.51E-14	5.22E+00
160	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.91E+00	0.00E+00	-6.53E-05	-1.37E-14	-5.73E+00
161	ELCENTRO MAX	0	8.17E+00	1.21E+00	5.55E-01	7.19E-08	4.89E-01	1.57E+00
161	ELCENTRO MIN	0	-1.01E-01	-1.88E+00	-6.08E-01	-7.90E-08	-5.37E-01	-1.71E+00
162	ELCENTRO MAX	0	1.77E+00	2.04E+00	5.57E-01	7.19E-08	4.94E-01	4.52E+00
162	ELCENTRO MIN	0	-1.77E+00	-2.04E+00	-5.57E-01	-7.90E-08	-5.42E-01	-4.96E+00
163	ELCENTRO MAX	0	1.50E+00	3.49E+00	5.58E-01	7.19E-08	4.97E-01	4.53E+00
163	ELCENTRO MIN	0	-1.50E+00	-3.49E+00	-5.58E-01	-7.90E-08	-5.46E-01	-4.96E+00
164	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	1.80E+00	5.56E-01	7.19E-08	4.92E-01	1.55E+00
164	ELCENTRO MIN	0	-1.40E+00	-1.80E+00	-5.56E-01	-7.90E-08	-4.86E-01	-1.70E+00
165	ELCENTRO MAX	0	1.47E+00	1.66E+00	1.08E+00	7.19E-08	1.36E+00	1.85E+00
165	ELCENTRO MIN	0	-1.47E+00	-1.66E+00	-1.08E+00	-7.90E-08	-1.49E+00	-1.81E+00
166	ELCENTRO MAX	0	1.47E+00	1.66E+00	1.08E+00	7.19E-08	1.36E+00	1.85E+00
166	ELCENTRO MIN	0	-1.47E+00	-1.66E+00	-1.08E+00	-7.90E-08	-1.49E+00	-1.81E+00
167	ELCENTRO MAX	0	1.47E+00	1.66E+00	1.08E+00	7.19E-08	1.36E+00	1.85E+00
167	ELCENTRO MIN	0	-1.47E+00	-1.66E+00	-1.08E+00	-7.90E-08	-1.49E+00	-1.81E+00

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
167	ELCENTRO MIN	0	-9.38E-01	-4.08E+00	-1.22E+00	-7.90E-08	-1.55E+00	-5.17E+00
168	ELCENTRO MAX	0	7.36E-00	1.86E+00	1.08E+00	7.19E-08	1.35E+00	1.65E+00
168	ELCENTRO MIN	0	-6.71E+00	-2.04E+00	-1.18E+00	-7.90E-08	-1.48E+00	-1.81E+00
169	ELCENTRO MAX	0	6.71E+00	1.86E+00	1.08E+00	7.19E-08	1.35E+00	1.65E+00
169	ELCENTRO MIN	0	-7.36E-00	-2.04E+00	-1.18E+00	-7.90E-08	-1.48E+00	-1.81E+00
170	ELCENTRO MAX	0	9.38E-01	3.71E+00	1.12E+00	7.19E-08	1.42E+00	4.71E+00
170	ELCENTRO MIN	0	-1.03E+00	-4.08E+00	-1.22E+00	-7.90E-08	-1.55E+00	-5.17E+00
171	ELCENTRO MAX	0	1.91E+00	3.71E+00	1.11E+00	7.19E-08	1.41E+00	4.70E+00
171	ELCENTRO MIN	0	-1.74E-00	-4.07E+00	-1.22E+00	-7.90E-08	-1.55E+00	-5.17E+00
172	ELCENTRO MAX	0	8.20E+00	1.86E+00	1.08E+00	7.19E-08	1.36E+00	1.65E+00
172	ELCENTRO MIN	0	-7.47E+00	-2.04E+00	-1.19E+00	-7.90E-08	-1.49E+00	-1.81E+00
173	ELCENTRO MAX	0	4.94E+00	1.80E+00	5.26E-01	7.19E-08	4.43E-01	1.55E+00
173	ELCENTRO MIN	0	-5.42E+00	-1.97E+00	-5.77E-01	-7.90E-08	-4.88E-01	-1.70E+00
174	ELCENTRO MAX	0	9.36E-01	3.60E+00	5.58E-01	7.19E-08	4.97E-01	4.52E+00
174	ELCENTRO MIN	0	-8.52E-01	-3.95E+00	-6.13E-01	-7.90E-08	-5.46E-01	-4.98E+00
175	ELCENTRO MAX	0	3.73E+00	3.60E+00	5.57E-01	7.19E-08	4.94E-01	4.52E+00
175	ELCENTRO MIN	0	-3.40E+00	-3.95E+00	-6.12E-01	-7.90E-08	-5.42E-01	-4.96E+00
176	ELCENTRO MAX	0	1.01E+01	1.81E+00	5.55E-01	7.19E-08	4.89E-01	1.56E+00
176	ELCENTRO MIN	0	-9.17E+00	-1.98E+00	-6.09E-01	-7.90E-08	-5.37E-01	-1.71E+00
177	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.16E+00	7.54E-15	2.82E-06	1.51E-14	4.39E+00
177	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.38E+00	-6.87E-15	-3.10E-06	-1.37E-14	-4.82E+00
178	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.35E+00	1.37E-14	2.85E-06	5.26E-16	4.70E+00
178	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.58E+00	-1.51E-14	-3.14E-06	-4.79E-16	-5.17E+00
179	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.16E+00	7.54E-15	4.72E-04	1.51E-14	4.26E+00
179	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.37E+00	-6.87E-15	-4.30E-04	-1.37E-14	-4.68E+00
180	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.56E-01	1.51E-14	7.22E-04	3.02E-14	1.33E+00
180	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.21E-01	-1.37E-14	-6.57E-04	-2.75E-14	-1.44E+00
181	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.47E-01	1.51E-14	1.52E-03	3.02E-14	1.31E+00
181	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.10E-01	-1.37E-14	-1.38E-03	-2.75E-14	-1.44E+00
182	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.43E-01	1.51E-14	1.57E-03	3.02E-14	1.30E+00
182	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.05E-01	-1.37E-14	-1.43E-03	-2.75E-14	-1.43E+00
183	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.41E-01	1.51E-14	8.62E-04	3.02E-14	1.30E+00
183	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.04E-01	-1.37E-14	-7.85E-04	-2.75E-14	-1.43E+00
184	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.15E+00	7.54E-15	3.39E-04	1.51E-14	4.36E+00
184	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.36E+00	-6.87E-15	-3.72E-04	-1.37E-14	-4.79E+00
185	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.34E+00	1.37E-14	3.94E-05	5.26E-16	4.67E+00
185	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.57E+00	-1.51E-14	-4.33E-05	-4.79E-16	-5.13E+00
186	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.15E+00	7.54E-15	5.54E-04	1.51E-14	4.23E+00
186	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.36E+00	-6.87E-15	-5.04E-04	-1.37E-14	-4.65E+00
187	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.06E-01	1.37E-14	9.22E-07	2.75E-14	1.41E+00
187	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.75E-01	-1.51E-14	-8.40E-07	-3.02E-14	-1.55E+00
188	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.01E-01	1.37E-14	1.30E-05	2.75E-14	1.40E+00
188	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.70E-01	-1.51E-14	-1.18E-05	-3.02E-14	-1.54E+00
189	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.01E-01	1.37E-14	1.18E-05	2.75E-14	1.40E+00
189	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.70E-01	-1.51E-14	-1.30E-05	-3.02E-14	-1.54E+00
190	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.00E-01	1.37E-14	8.65E-07	2.75E-14	1.41E+00
190	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.75E-01	-1.51E-14	-9.50E-07	-3.02E-14	-1.55E+00
191	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.15E+00	7.54E-15	5.04E-04	1.51E-14	4.36E+00
191	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.36E+00	-6.87E-15	-5.54E-04	-1.37E-14	-4.79E+00
192	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.34E+00	1.37E-14	4.13E-05	5.26E-16	4.67E+00
192	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.57E+00	-1.51E-14	-4.94E-05	-4.79E-16	-5.13E+00
193	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.15E+00	7.54E-15	3.70E-04	1.51E-14	4.23E+00
193	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.36E+00	-6.87E-15	-3.59E-04	-1.37E-14	-4.65E+00
194	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.41E-01	1.90E-14	7.85E-04	3.02E-14	1.37E+00
194	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.04E-01	-1.73E-14	-6.60E-04	-2.75E-14	-1.53E+00
195	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.42E-01	1.90E-14	1.44E-03	3.02E-14	1.37E+00
195	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.03E-01	-1.73E-14	-1.57E-03	-2.75E-14	-1.53E+00
196	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.47E-01	1.90E-14	1.32E-03	3.02E-14	1.37E+00
196	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.10E-01	-1.73E-14	-1.52E-03	-2.75E-14	-1.53E+00
197	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.56E-01	1.90E-14	6.57E-04	3.02E-14	1.39E+00
197	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.21E-01	-1.73E-14	-7.22E-04	-2.75E-14	-1.53E+00
198	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.16E+00	7.54E-15	4.30E-04	1.51E-14	4.36E+00
198	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.37E+00	-6.87E-15	-4.72E-04	-1.37E-14	-4.81E+00
199	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.35E+00	1.37E-14	3.11E-06	5.26E-16	4.70E+00
199	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.58E+00	-1.51E-14	-3.23E-06	-4.79E-16	-5.17E+00
200	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.16E+00	7.54E-15	3.07E-06	1.51E-14	4.37E+00
200	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.38E+00	-6.87E-15	-2.80E-06	-1.37E-14	-4.83E+00

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
201	ELCENTRO MAX	0	5.93E+00	1.41E+00	4.38E-01	4.38E-07	2.71E-01	8.32E-01
201	ELCENTRO MIN	0	-6.52E+00	-1.55E+00	-4.79E-01	-3.99E-07	-2.98E-01	-9.13E-01
202	ELCENTRO MAX	0	2.42E+00	2.86E+00	4.35E-01	4.38E-07	2.70E-01	3.30E+00
202	ELCENTRO MIN	0	-2.66E+00	-3.17E+00	-4.78E-01	-3.99E-07	-2.96E-01	-3.62E+00
203	ELCENTRO MAX	0	3.01E-01	2.88E+00	4.34E-01	4.38E-07	2.69E-01	3.29E+00
203	ELCENTRO MIN	0	-3.30E-01	-3.16E+00	-4.76E-01	-3.99E-07	-2.95E-01	-3.61E+00
204	ELCENTRO MAX	0	3.51E+00	1.40E+00	4.07E-01	4.38E-07	2.24E-01	8.17E-01
204	ELCENTRO MIN	0	-3.20E+00	-1.54E+00	-4.47E-01	-3.99E-07	-2.46E-01	-8.98E-01
205	ELCENTRO MAX	0	4.85E+00	1.45E+00	8.70E-01	4.38E-07	9.96E-01	8.98E-01
205	ELCENTRO MIN	0	-5.33E+00	-1.59E+00	-9.56E-01	-3.99E-07	-1.09E+00	-9.86E-01
206	ELCENTRO MAX	0	1.44E+00	2.97E+00	8.89E-01	4.38E-07	1.03E+00	3.44E+00
206	ELCENTRO MIN	0	-1.59E+00	-3.26E+00	-9.77E-01	-3.99E-07	-1.13E+00	-3.78E+00
207	ELCENTRO MAX	0	8.54E-01	2.97E+00	8.91E-01	4.38E-07	1.03E+00	3.44E+00
207	ELCENTRO MIN	0	-7.78E-01	-3.26E+00	-9.78E-01	-3.99E-07	-1.13E+00	-3.78E+00
208	ELCENTRO MAX	0	4.63E+00	1.45E+00	8.59E-01	4.38E-07	9.80E-01	8.98E-01
208	ELCENTRO MIN	0	-4.22E+00	-1.59E+00	-9.43E-01	-3.99E-07	-1.08E+00	-9.86E-01
209	ELCENTRO MAX	0	4.22E+00	1.45E+00	8.59E-01	4.38E-07	9.80E-01	8.98E-01
209	ELCENTRO MIN	0	-4.63E+00	-1.59E+00	-9.43E-01	-3.99E-07	-1.08E+00	-9.86E-01
210	ELCENTRO MAX	0	7.78E-01	2.97E+00	8.91E-01	4.38E-07	1.03E+00	3.44E+00
210	ELCENTRO MIN	0	-8.54E-01	-3.26E+00	-9.78E-01	-3.99E-07	-1.13E+00	-3.78E+00
211	ELCENTRO MAX	0	1.59E+00	2.97E+00	8.89E-01	4.38E-07	1.03E+00	3.44E+00
211	ELCENTRO MIN	0	-1.44E+00	-3.26E+00	-9.77E-01	-3.99E-07	-1.13E+00	-3.78E+00
212	ELCENTRO MAX	0	5.33E+00	1.45E+00	8.70E-01	4.38E-07	9.96E-01	8.98E-01
212	ELCENTRO MIN	0	-4.85E+00	-1.59E+00	-9.56E-01	-3.99E-07	-1.09E+00	-9.86E-01
213	ELCENTRO MAX	0	3.20E+00	1.40E+00	4.07E-01	4.38E-07	2.24E-01	8.17E-01
213	ELCENTRO MIN	0	-3.51E+00	-1.54E+00	-4.47E-01	-3.99E-07	-2.46E-01	-8.98E-01
214	ELCENTRO MAX	0	3.30E-01	2.88E+00	4.34E-01	4.38E-07	2.69E-01	3.29E+00
214	ELCENTRO MIN	0	-3.01E-01	-3.16E+00	-4.76E-01	-3.99E-07	-2.95E-01	-3.61E+00
215	ELCENTRO MAX	0	3.30E+00	2.88E+00	4.35E-01	4.38E-07	2.70E-01	3.30E+00
215	ELCENTRO MIN	0	-2.42E+00	-3.17E+00	-4.78E-01	-3.99E-07	-2.96E-01	-3.62E+00
216	ELCENTRO MAX	0	6.52E+00	1.41E+00	4.38E-01	4.38E-07	2.71E-01	8.32E-01
216	ELCENTRO MIN	0	-5.93E+00	-1.55E+00	-4.79E-01	-3.99E-07	-2.98E-01	-9.13E-01
217	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.66E+00	7.54E-15	4.74E-05	4.79E-16	3.37E+00
217	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.82E+00	-6.87E-15	-4.32E-05	-5.26E-16	-3.70E+00
218	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.87E+00	8.87E-15	3.74E-05	5.26E-16	3.74E+00
218	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.06E+00	-7.54E-15	-3.40E-05	-4.79E-16	-4.11E+00
219	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.66E+00	7.54E-15	3.77E-04	4.79E-16	3.20E+00
219	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.82E+00	-6.87E-15	-3.43E-04	-5.26E-16	-3.58E+00
220	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	5.05E-01	1.12E-14	4.85E-04	2.04E-14	1.00E+00
220	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.54E-01	-1.02E-14	-4.41E-04	-2.04E-14	-1.12E+00
221	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.96E-01	1.12E-14	1.09E-03	2.04E-14	1.01E+00
221	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.45E-01	-1.02E-14	-9.94E-04	-2.04E-14	-1.11E+00
222	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.96E-01	1.12E-14	1.16E-01	2.04E-14	9.98E-01
222	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.40E-01	-1.02E-14	-1.05E-03	-2.04E-14	-1.10E+00
223	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.90E-01	1.12E-14	6.12E-04	2.04E-14	9.90E-01
223	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.38E-01	-1.02E-14	-5.57E-04	-2.04E-14	-1.09E+00
224	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.65E+00	7.54E-15	2.09E-04	4.79E-16	3.15E+00
224	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.81E+00	-6.87E-15	-2.30E-04	-5.26E-16	-3.76E+00
225	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.87E+00	8.87E-15	2.78E-04	5.26E-16	3.77E+00
225	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.06E+00	-7.54E-15	-3.05E-04	-4.79E-16	-4.08E+00
226	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.87E+00	8.87E-15	3.44E-04	4.79E-16	3.48E+00
226	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.81E+00	-6.87E-15	-4.04E-04	-5.26E-16	-3.58E+00
227	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	5.05E-01	1.12E-14	1.03E-05	2.04E-14	1.00E+00
227	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.54E-01	-1.02E-14	-1.13E-05	-2.04E-14	-1.12E+00
228	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	5.05E-01	1.12E-14	8.73E-07	2.04E-14	1.00E+00
228	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.54E-01	-1.02E-14	-7.94E-07	-2.04E-14	-1.12E+00
229	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.11E+00	1.12E-14	8.40E-07	2.04E-14	1.12E+00
229	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.11E+00	-1.12E-14	-8.40E-07	-2.04E-14	-1.12E+00
230	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	5.05E-01	1.12E-14	1.17E-05	2.04E-14	1.00E+00
230	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.54E-01	-1.02E-14	-1.02E-05	-2.04E-14	-1.12E+00
231	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.66E+00	7.54E-15	4.04E-04	4.79E-16	3.35E+00
231	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.81E+00	-6.87E-15	-4.44E-04	-5.26E-16	-3.77E+00
232	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.87E+00	8.87E-15	2.99E-04	5.26E-16	3.77E+00
232	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.06E+00	-7.54E-15	-2.22E-04	-4.79E-16	-4.08E+00
233	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.87E+00	8.87E-15	3.30E-04	4.79E-16	3.77E+00
233	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.81E+00	-6.87E-15	-3.09E-04	-5.26E-16	-3.58E+00
234	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.96E-01	1.12E-14	5.57E-04	2.04E-14	9.95E-01

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
234	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	5.38E 01	1.02E 14	6.12E-04	-2.04E-14	-1.06E+00
235	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.92E 01	1.12E 14	1.05E 03	2.24E-14	9.68E 01
235	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.40E 01	-1.02E-14	-1.16E 03	2.04E-14	+1.06E+00
236	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.96E+01	1.12E-14	9.94E+04	2.24E-14	9.77E-01
236	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	5.45E 01	1.02E-14	1.09E 03	-2.04E-14	-1.07E+00
237	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	5.05E 01	1.12E-14	4.42E 04	2.24E 14	9.95E-01
237	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-5.54E 01	-1.02E-14	4.85E 04	-2.04E-14	-1.09E+00
238	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.66E+00	7.54E-15	3.43E 04	4.79E+16	3.36E+00
238	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	1.80E+00	-6.87E-15	3.77E 04	-5.26E-16	-3.69E+00
239	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.87E+00	6.87E-15	3.41E-05	5.26E-16	3.74E+00
239	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.06E+00	-7.54E 15	3.75E 05	-4.79E-16	-4.11E+00
240	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.66E+00	7.54E-15	4.33E-05	4.79E-16	3.27E+00
240	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	1.80E+00	-6.87E 15	4.75E-05	-5.26E-16	-3.59E+00
241	ELCENTRO MAX	0	3.44E+00	1.01E+00	3.17E 01	7.31E-07	8.22E-02	2.02E-01
241	ELCENTRO MIN	0	-3.75E+00	1.11E+00	3.49E 01	6.66E 07	-9.03E-02	-2.22E-01
242	ELCENTRO MAX	0	1.59E+00	2.18E+00	3.13E 01	7.31E-07	7.57E-02	2.13R+00
242	ELCENTRO MIN	0	-1.75E+00	-2.37E+00	3.43E 01	6.66E 07	8.32E-02	-2.34E+00
243	ELCENTRO MAX	0	4.53E-02	2.15E+00	3.09E 01	7.31E-07	7.04E-02	2.12E+00
243	ELCENTRO MIN	0	-4.12E-02	-2.37E+00	-3.39E 01	-6.66E 07	-7.74E-02	-2.33E+00
244	ELCENTRO MAX	0	2.04E+00	1.00E+00	2.88E-01	7.31E 07	3.47E-02	1.88E-01
244	ELCENTRO MIN	0	-1.85E+00	-1.10E+00	3.16E-01	-6.66E-07	-3.82E-02	-2.06E-01
245	ELCENTRO MAX	0	2.83E+00	1.04E+00	6.55E 01	7.31E 07	6.50E-01	2.44E-01
245	ELCENTRO MIN	0	-3.11E+00	-1.14E+00	7.19E 01	6.66E 07	-7.13E-01	-2.68E-01
246	ELCENTRO MAX	0	1.11E+00	2.32E+00	6.65E-01	7.31E 07	6.69E-01	2.23E+00
246	ELCENTRO MIN	0	-1.30E+00	-2.43E+00	7.31E 01	6.66E 07	7.34E 01	-2.45E+00
247	ELCENTRO MAX	0	6.57E 01	2.22E+00	6.64E 01	7.31E 07	6.68E-01	2.23E+00
247	ELCENTRO MIN	0	-5.86E 01	-2.43E+00	7.29E 01	6.66E 07	7.33E 01	-2.45E+00
248	ELCENTRO MAX	0	2.57E+00	1.04E+00	6.39E-01	7.31E-07	6.26E-01	2.43E-01
248	ELCENTRO MIN	0	-2.34E+00	-1.14E+00	7.02E 01	6.66E 07	-6.87E 01	-2.67E-01
249	ELCENTRO MAX	0	2.34E+00	1.04E+00	6.39E 01	7.31E 07	6.26E 01	2.43E-01
249	ELCENTRO MIN	0	-2.57E+00	-1.14E+00	-7.02E-01	6.66E-07	-6.87E-01	-2.67E-01
250	ELCENTRO MAX	0	5.99E 01	2.22E+00	6.64E-01	7.31E 07	6.68E 01	2.23E+00
250	ELCENTRO MIN	0	-6.57E 01	-2.43E+00	7.29E-01	6.66E-07	7.33E-01	-2.45E+00
251	ELCENTRO MAX	0	1.22E+00	2.22E+00	6.65E 01	7.31E 07	6.69E-01	2.23E+00
251	ELCENTRO MIN	0	-1.17E+00	-2.43E+00	7.31E 01	6.66E-07	7.34E 01	-2.45E+00
252	ELCENTRO MAX	0	3.11E+00	1.04E+00	6.55E 01	7.31E 07	6.50E 01	2.44E-01
252	ELCENTRO MIN	0	-2.83E+00	-1.14E+00	7.19E 01	6.66E 07	-7.13E-01	-2.68E-01
253	ELCENTRO MAX	0	1.85E+00	1.00E+00	2.88E 01	7.31E 07	3.47E 02	1.88E-01
253	ELCENTRO MIN	0	-2.04E+00	-1.00E+00	3.16E 01	6.66E 07	-3.82E-02	-2.06E-01
254	ELCENTRO MAX	0	4.13E 02	2.15E+00	3.09E 01	7.31E 07	7.04E 02	2.12E+00
254	ELCENTRO MIN	0	-4.53E-02	-2.37E+00	-3.39E 01	-6.66E 07	-7.74E 02	-2.33E+00
255	ELCENTRO MAX	0	1.75E+00	2.18E+00	3.13E-01	7.31E 07	7.57E 02	2.13E+00
255	ELCENTRO MIN	0	-1.59E+00	-2.37E+00	3.43E 01	6.66E 07	-8.32E-02	-2.34E+00
256	ELCENTRO MAX	0	3.78E+00	1.01E+00	3.17E 01	7.31E 07	8.22E 02	2.02E 01
256	ELCENTRO MIN	0	-3.44E+00	-1.11E+00	3.49E 01	6.66E 07	9.03E 02	-2.22E 01
257	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.16E+00	1.37E 14	9.97E 05	1.42E 14	2.36E+00
257	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.14E+00	-1.51E 14	-9.95E 05	-1.56E 14	-2.59E+00
258	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.39E+00	2.29E 14	8.30E 05	3.02E 14	2.78E+00
258	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.51E+00	-2.09E 14	-7.56E 05	-2.75E 14	-3.05E+00
259	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.16E+00	7.11E 15	2.87E 04	0.00E+00	2.12E+00
259	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.07E+00	-2.81E 15	-2.81E 04	0.00E+00	-2.50E+00
260	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.55E 01	7.11E 15	7.55E 04	0.00E+00	7.01E 01
260	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.98E 01	-7.09E 15	-7.55E 04	0.00E+00	-7.01E 01
261	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.42E 01	7.11E 15	6.69E 04	0.00E+00	7.04E 01
261	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.97E 01	-7.09E 15	-6.69E 04	0.00E+00	-7.04E 01
262	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.43E 01	7.11E 15	6.66E 04	0.00E+00	7.07E 01
262	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.97E 01	-7.09E 15	-6.66E 04	0.00E+00	-7.07E 01
263	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.31E 01	7.11E 15	3.71E 04	0.00E+00	7.10E 01
263	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.74E 01	-7.09E 15	-3.71E 04	0.00E+00	-7.09E 01
264	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.15E+00	2.37E 14	8.12E 05	1.42E 14	2.34E+00
264	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.14E+00	-1.51E 14	-8.01E 05	-1.56E 14	-2.57E+00
265	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.38E+00	2.29E 14	8.30E 05	3.02E 14	2.78E+00
265	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.50E+00	-2.09E 14	-7.56E 05	-2.75E 14	-3.03E+00
266	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.15E+00	7.11E 15	3.35E 04	0.00E+00	2.26E+00
266	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.07E+00	-2.81E 15	-2.81E 04	0.00E+00	-2.50E+00
267	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.71E 01	2.29E 14	2.28E 05	3.02E 14	8.34E 01
267	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.56E 01	-2.09E 14	-2.50E 05	-2.75E 14	-7.16E 01

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
268	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.14E-01	2.29E-14	1.02E-05	3.02E-14	8.28E-01
268	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.55E-01	-2.08E-14	-1.12E-05	-2.75E-14	-9.10E-01
269	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.14E-01	2.29E-14	1.11E-05	3.02E-14	8.28E-01
269	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.55E-01	-2.08E-14	-1.01E-05	-2.75E-14	-9.10E-01
270	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	4.17E-01	2.29E-14	2.49E-05	3.02E-14	8.35E-01
270	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.58E-01	-2.08E-14	-2.27E-05	-2.75E-14	-9.17E-01
271	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.15E+00	1.37E-14	3.05E-04	1.42E-14	2.34E+00
271	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.26E+00	-1.51E-14	-3.35E-04	-1.56E-14	-2.57E+00
272	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.38E+00	2.29E-14	3.39E-05	3.02E-14	2.76E+00
272	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.52E+00	-2.08E-14	-3.73E-05	-2.75E-14	-3.03E+00
273	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.15E+00	7.11E-15	8.91E-05	0.00E+00	2.26E+00
273	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.26E+00	-7.81E-15	-8.11E-05	0.00E+00	-2.49E+00
274	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.41E-01	0.00E+00	3.38E-04	0.00E+00	6.70E-01
274	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.74E-01	0.00E+00	-3.71E-04	0.00E+00	-7.36E-01
275	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.43E-01	0.00E+00	6.77E-04	0.00E+00	6.74E-01
275	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.76E-01	0.00E+00	-7.43E-04	0.00E+00	-7.40E-01
276	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.47E-01	0.00E+00	6.10E-04	0.00E+00	6.83E-01
276	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.82E-01	0.00E+00	-6.70E-04	0.00E+00	-7.50E-01
277	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.55E-01	0.00E+00	2.32E-04	0.00E+00	6.98E-01
277	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.90E-01	0.00E+00	-2.55E-04	0.00E+00	-7.67E-01
278	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.16E+00	1.37E-14	2.62E-04	1.42E-14	2.35E+00
278	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.27E+00	-1.51E-14	-2.87E-04	-1.56E-14	-2.58E+00
279	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.39E+00	2.29E-14	7.57E-05	3.02E-14	2.78E+00
279	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.53E+00	-2.08E-14	-8.32E-05	-2.75E-14	-3.05E+00
280	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.16E+00	7.11E-15	9.08E-05	0.00E+00	2.29E+00
280	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.28E+00	-7.81E-15	-9.98E-05	0.00E+00	-2.51E+00
281	ELCENTRO MAX	0	1.39E+00	6.39E-01	2.04E-01	7.04E-07	8.03E-02	3.43E-01
281	ELCENTRO MIN	0	-1.85E+00	-7.02E-01	-2.24E-01	-6.41E-07	-7.31E-02	-3.12E-01
282	ELCENTRO MAX	0	9.19E-01	1.40E+00	1.97E-01	7.04E-07	9.22E-02	1.05E+00
282	ELCENTRO MIN	0	-1.01E+00	-1.54E+00	-2.16E-01	-6.41E-07	-8.39E-02	-1.15E+00
283	ELCENTRO MAX	0	2.01E-01	1.40E+00	1.92E-01	7.04E-07	1.01E-01	1.04E+00
283	ELCENTRO MIN	0	-1.83E-01	-1.54E+00	-2.11E-01	-6.41E-07	-9.24E-02	-1.14E+00
284	ELCENTRO MAX	0	9.97E-01	6.31E-01	1.77E-01	7.04E-07	1.30E-01	3.58E-01
284	ELCENTRO MIN	0	-9.09E-01	-6.93E-01	-1.94E-01	-6.41E-07	-1.18E-01	-3.26E-01
285	ELCENTRO MAX	0	1.49E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
285	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
286	ELCENTRO MAX	0	7.52E-01	1.43E+00	4.32E-01	7.04E-07	3.34E-01	1.13E+00
286	ELCENTRO MIN	0	-8.02E-01	-1.58E+00	-4.74E-01	-6.41E-07	-3.67E-01	-1.22E+00
287	ELCENTRO MAX	0	4.43E-01	1.43E+00	4.39E-01	7.04E-07	3.30E-01	1.11E+00
287	ELCENTRO MIN	0	-4.03E-01	-1.57E+00	-4.71E-01	-6.41E-07	-3.62E-01	-1.21E+00
288	ELCENTRO MAX	0	1.17E+00	6.48E-01	4.11E-01	7.04E-07	2.98E-01	3.14E-01
288	ELCENTRO MIN	0	-1.10E+00	-7.12E-01	-4.51E-01	-6.41E-07	-3.28E-01	-2.95E-01
289	ELCENTRO MAX	0	1.07E+00	6.48E-01	4.01E-01	7.04E-07	2.99E-01	3.04E-01
289	ELCENTRO MIN	0	-1.10E+00	-7.11E-01	-4.51E-01	-6.41E-07	-3.28E-01	-2.95E-01
290	ELCENTRO MAX	0	4.02E-01	1.43E+00	4.39E-01	7.04E-07	3.30E-01	1.11E+00
290	ELCENTRO MIN	0	-4.43E-01	-1.57E+00	-4.71E-01	-6.41E-07	-3.62E-01	-1.21E+00
291	ELCENTRO MAX	0	4.13E-01	1.43E+00	4.32E-01	7.04E-07	3.34E-01	1.11E+00
291	ELCENTRO MIN	0	-4.03E-01	-1.58E+00	-4.74E-01	-6.41E-07	-3.67E-01	-1.22E+00
292	ELCENTRO MAX	0	1.49E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
292	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
293	ELCENTRO MAX	0	9.97E-01	6.31E-01	1.77E-01	7.04E-07	1.30E-01	3.58E-01
293	ELCENTRO MIN	0	-9.09E-01	-6.93E-01	-1.94E-01	-6.41E-07	-1.18E-01	-3.26E-01
294	ELCENTRO MAX	0	1.49E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
294	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
295	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
295	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
296	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
296	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
297	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
297	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
298	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
298	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
299	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
299	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
300	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
300	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01
301	ELCENTRO MAX	0	1.40E+00	6.49E-01	4.30E-01	7.04E-07	3.28E-01	3.21E-01
301	ELCENTRO MIN	0	-1.54E+00	-7.13E-01	-4.72E-01	-6.41E-07	-3.61E-01	-2.93E-01

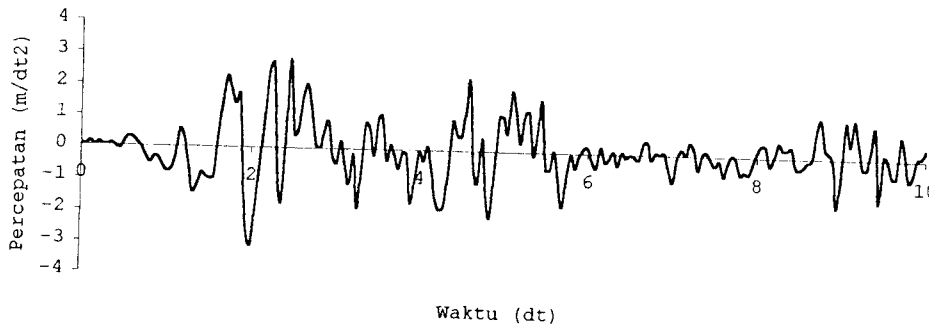


FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
301	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.32E-01	-7.81E-15	-2.78E-04	-1.56E-14	-4.71E-01
302	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.06E-01	7.11E-15	3.79E-04	1.42E-14	4.19E-01
302	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.27E-01	-7.81E-15	-3.45E-04	-1.56E-14	-4.60E-01
303	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.04E-01	7.11E-15	1.42E-04	1.42E-14	4.14E-01
303	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.24E-01	-7.81E-15	-1.29E-04	-1.56E-14	-4.55E-01
304	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.97E-01	7.11E-15	1.98E-05	1.42E-14	1.41E+00
304	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.65E-01	-7.81E-15	-1.80E-05	-1.56E-14	-1.55E+00
305	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.50E-01	2.29E-14	5.45E-05	4.58E-14	1.90E+00
305	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.04E+00	-2.08E-14	-4.97E-05	-4.17E-14	-2.09E+00
306	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.95E-01	0.00E+00	2.25E-04	0.00E+00	1.37E+00
306	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.64E-01	0.00E+00	-2.05E-04	0.00E+00	-1.50E+00
307	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.87E-01	2.29E-14	2.21E-05	3.02E-14	5.74E-01
307	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.16E-01	-2.08E-14	-2.43E-05	-2.75E-14	-6.30E-01
308	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.85E-01	2.29E-14	1.49E-05	3.02E-14	5.70E-01
308	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.13E-01	-2.08E-14	-1.64E-05	-2.75E-14	-6.26E-01
309	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.85E-01	2.29E-14	1.63E-05	3.02E-14	5.70E-01
309	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.13E-01	-2.08E-14	-1.49E-05	-2.75E-14	-6.26E-01
310	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.87E-01	2.29E-14	2.42E-05	3.02E-14	5.75E-01
310	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-3.16E-01	-2.08E-14	-2.21E-05	-2.75E-14	-6.32E-01
311	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.95E-01	7.11E-15	2.05E-04	1.42E-14	1.41E+00
311	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.64E-01	-7.81E-15	-2.25E-04	-1.56E-14	-1.55E+00
312	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.50E-01	2.29E-14	4.97E-05	4.58E-14	1.90E+00
312	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.04E+00	-2.08E-14	-5.46E-05	-4.17E-14	-2.09E+00
313	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.97E-01	0.00E+00	1.81E-05	0.00E+00	1.37E+00
313	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.65E-01	0.00E+00	-1.98E-05	0.00E+00	-1.51E+00
314	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.04E-01	0.00E+00	1.29E-04	0.00E+00	4.02E-01
314	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.24E-01	0.00E+00	-1.42E-04	0.00E+00	-4.41E-01
315	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.06E-01	0.00E+00	3.45E-04	0.00E+00	4.06E-01
315	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.27E-01	0.00E+00	-3.79E-04	0.00E+00	-4.46E-01
316	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.11E-01	0.00E+00	2.78E-04	0.00E+00	4.16E-01
316	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.32E-01	0.00E+00	-3.05E-04	0.00E+00	-4.57E-01
317	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	2.18E-01	0.00E+00	4.78E-05	0.00E+00	4.29E-01
317	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.39E-01	0.00E+00	-5.25E-05	0.00E+00	-4.72E-01
318	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.01E-01	7.11E-15	1.63E-04	1.42E-14	1.42E+00
318	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.70E-01	-7.81E-15	-1.79E-04	-1.56E-14	-1.56E+00
319	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	9.58E-01	2.29E-14	7.37E-05	4.58E-14	1.92E+00
319	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.05E+00	-2.08E-14	-8.09E-05	-4.17E-14	-2.10E+00
320	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	7.05E-01	0.00E+00	1.09E-04	0.00E+00	1.39E+00
320	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-7.74E-01	0.00E+00	-1.30E-04	0.00E+00	-1.53E+00
321	ELCENTRO MAX	0	6.04E-01	7.98E-02	4.18E-02	4.20E-07	2.02E-01	7.62E-01
321	ELCENTRO MIN	0	-6.03E-01	-8.74E-02	-4.59E-02	-3.83E-07	-1.84E-01	-8.94E-01
322	ELCENTRO MAX	0	3.92E-01	8.30E-01	2.77E-02	4.20E-07	2.22E-01	3.76E-01
322	ELCENTRO MIN	0	-4.30E-01	-9.12E-01	-3.04E-02	-3.83E-07	-2.03E-01	-4.13E-01
323	ELCENTRO MAX	0	1.47E-01	8.71E-01	1.61E-02	4.20E-07	2.38E-01	3.63E-01
323	ELCENTRO MIN	0	-1.34E-01	-9.02E-01	-1.77E-02	-3.83E-07	-2.17E-01	-3.49E-01
324	ELCENTRO MAX	0	3.57E-01	8.80E-02	2.54E-03	4.20E-07	2.61E-01	7.80E-01
324	ELCENTRO MIN	0	-3.95E-01	-7.47E-02	-2.79E-03	-3.83E-07	-2.38E-01	-7.10E-01
325	ELCENTRO MAX	0	5.68E-01	7.47E-02	2.65E-01	4.20E-07	1.32E-01	2.66E-01
325	ELCENTRO MIN	0	-5.08E-01	-8.09E-02	-2.88E-01	-3.83E-07	-1.45E-01	-2.97E-01
326	ELCENTRO MAX	0	3.72E-01	8.19E-01	2.65E-01	4.20E-07	1.23E-01	2.66E-01
326	ELCENTRO MIN	0	-3.91E-01	-9.03E-01	-2.80E-01	-3.83E-07	-1.35E-01	-2.94E-01
327	ELCENTRO MAX	0	7.11E-01	8.38E-01	2.48E-01	4.20E-07	1.14E-01	2.93E-01
327	ELCENTRO MIN	0	-7.47E-01	-9.19E-01	-2.71E-01	-3.83E-07	-1.15E-01	-3.19E-01
328	ELCENTRO MAX	0	5.85E-01	7.17E-01	2.43E-01	4.20E-07	8.97E-01	7.70E-01
328	ELCENTRO MIN	0	-5.41E-01	-8.05E-01	-2.55E-01	-3.83E-07	-8.65E-01	-7.60E-01
329	ELCENTRO MAX	0	4.01E-01	7.11E-01	2.32E-01	4.20E-07	8.97E-01	7.70E-01
329	ELCENTRO MIN	0	-4.32E-01	-8.02E-01	-2.55E-01	-3.83E-07	-8.65E-01	-7.60E-01
330	ELCENTRO MAX	0	1.95E-01	8.30E-01	2.48E-01	4.20E-07	1.14E-01	2.93E-01
330	ELCENTRO MIN	0	-2.11E-01	-9.19E-01	-2.71E-01	-3.83E-07	-1.15E-01	-3.19E-01
331	ELCENTRO MAX	0	3.02E-01	8.19E-01	2.55E-01	4.20E-07	1.23E-01	2.96E-01
331	ELCENTRO MIN	0	-3.27E-01	-9.12E-01	-2.80E-01	-3.83E-07	-1.35E-01	-3.19E-01
332	ELCENTRO MAX	0	5.45E-01	7.47E-02	2.64E-01	4.20E-07	1.32E-01	2.66E-01
332	ELCENTRO MIN	0	-5.08E-01	-8.09E-02	-2.88E-01	-3.83E-07	-1.45E-01	-2.97E-01
333	ELCENTRO MAX	0	3.25E-01	8.80E-02	2.54E-03	4.20E-07	2.61E-01	7.80E-01
333	ELCENTRO MIN	0	-3.57E-01	-7.47E-02	-2.79E-03	-3.83E-07	-2.38E-01	-7.10E-01
334	ELCENTRO MAX	0	1.56E-01	8.71E-01	1.61E-02	4.20E-07	2.38E-01	3.63E-01
334	ELCENTRO MIN	0	-1.47E-01	-9.02E-01	-1.77E-02	-3.83E-07	-2.17E-01	-3.49E-01

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
335	ELCENTRO MAX	0	4.30E-01	8.30E-01	2.77E-02	4.20E-07	2.22E-01	3.76E-01
335	ELCENTRO MIN	0	-3.92E-01	-9.12E-01	-3.04E-02	-3.83E-07	-2.03E-01	-4.13E-01
336	ELCENTRO MAX	0	5.63E-01	7.98E-02	4.18E-02	4.20E-07	2.02E-01	7.62E-01
336	ELCENTRO MIN	0	-6.04E-01	-8.76E-02	-4.59E-02	-3.83E-07	-1.84E-01	-6.94E-01
337	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.86E-01	7.81E-15	3.22E-04	1.56E-14	8.06E-01
337	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.24E-01	-7.11E-15	-2.93E-04	-1.42E-14	-8.98E-01
338	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.14E-01	7.11E-15	2.80E-04	1.42E-14	1.23E+00
338	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-6.75E-01	-7.81E-15	-2.55E-04	-1.56E-14	-1.35E+00
339	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.83E-01	0.00E+00	2.46E-04	0.00E+00	7.29E-01
339	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.20E-01	0.00E+00	-2.24E-04	0.00E+00	-8.00E-01
340	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.21E-01	0.00E+00	1.93E-04	0.00E+00	2.52E-01
340	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.32E-01	0.00E+00	-2.12E-04	0.00E+00	-2.77E-01
341	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.16E-01	0.00E+00	4.56E-05	0.00E+00	2.42E-01
341	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.27E-01	0.00E+00	-5.01E-05	0.00E+00	-2.66E-01
342	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.12E-01	0.00E+00	9.80E-05	0.00E+00	2.35E-01
342	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.23E-01	0.00E+00	-8.93E-05	0.00E+00	-2.59E-01
343	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.10E-01	0.00E+00	3.77E-05	0.00E+00	2.31E-01
343	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.21E-01	0.00E+00	-4.14E-05	0.00E+00	-2.54E-01
344	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.80E-01	7.81E-15	2.40E-04	1.56E-14	7.97E-01
344	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.17E-01	-7.11E-15	-2.18E-04	-1.42E-14	-8.75E-01
345	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.09E-01	7.11E-15	1.68E-04	1.42E-14	1.22E+00
345	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-6.68E-01	-7.81E-15	-1.53E-04	-1.56E-14	-1.34E+00
346	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.79E-01	0.00E+00	2.54E-04	0.00E+00	7.21E-01
346	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.16E-01	0.00E+00	-2.31E-04	0.00E+00	-7.91E-01
347	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.84E-01	7.11E-15	7.66E-05	1.42E-14	3.67E-01
347	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.02E-01	-7.81E-15	-8.41E-05	-1.56E-14	-4.03E-01
348	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.83E-01	7.11E-15	4.60E-05	1.42E-14	3.65E-01
348	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.01E-01	-7.81E-15	-5.05E-05	-1.56E-14	-4.01E-01
349	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.83E-01	7.11E-15	5.05E-05	1.42E-14	3.66E-01
349	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.01E-01	-7.81E-15	-4.60E-05	-1.56E-14	-4.02E-01
350	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.84E-01	7.11E-15	8.40E-05	1.42E-14	3.70E-01
350	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.02E-01	-7.81E-15	-7.65E-05	-1.56E-14	-4.07E-01
351	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.79E-01	7.81E-15	2.31E-04	1.56E-14	7.95E-01
351	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.16E-01	-7.11E-15	-2.54E-04	-1.42E-14	-8.73E-01
352	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.09E-01	7.11E-15	1.53E-04	1.42E-14	1.22E+00
352	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-6.68E-01	-7.81E-15	-1.68E-04	-1.56E-14	-1.34E+00
353	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.80E-01	0.00E+00	2.18E-04	0.00E+00	7.23E-01
353	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.17E-01	0.00E+00	-2.40E-04	0.00E+00	-7.94E-01
354	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.10E-01	7.81E-15	4.73E-05	1.56E-14	2.09E-01
354	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.21E-01	-7.11E-15	-3.76E-05	-1.42E-14	-2.29E-01
355	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.12E-01	7.81E-15	8.93E-05	1.56E-14	2.13E-01
355	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.23E-01	-7.11E-15	-9.80E-05	-1.42E-14	-2.33E-01
356	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.16E-01	7.81E-15	5.01E-05	1.56E-14	2.10E-01
356	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.27E-01	-7.11E-15	-5.62E-05	-1.42E-14	-2.42E-01
357	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.12E-01	7.81E-15	3.17E-04	1.56E-14	8.30E-01
357	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-1.23E-01	-7.11E-15	-1.93E-04	-1.42E-14	-8.54E-01
358	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	1.83E-01	7.81E-15	2.04E-04	1.56E-14	8.00E-01
358	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-2.02E-01	-7.11E-15	-2.46E-04	-1.42E-14	-8.81E-01
359	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	6.14E-01	7.11E-15	2.80E-04	1.42E-14	1.23E+00
359	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-6.75E-01	-7.81E-15	-2.55E-04	-1.56E-14	-1.35E+00
360	ELCENTRO MAX	0	0.00E+00	3.80E-01	0.00E+00	2.40E-04	0.00E+00	7.97E-01
360	ELCENTRO MIN	0	0.00E+00	-4.17E-01	0.00E+00	-2.18E-04	0.00E+00	-8.75E-01

GRAFIK DAN DATA PERCEPATAN GEMPA EL-CENTRO 1940 N-S

Grafik percepatan gempa El-Centro 1940 N-S



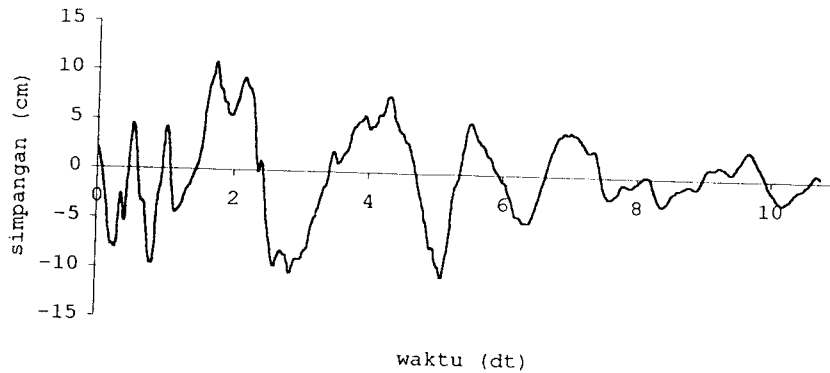
TIME HISTORY DATA

FUNCTION ELCENTRO: Function

TIME	FUNCTION	TIME	FUNCTION	TIME	FUNCTION	TIME	FUNCTION
	ELCENTRO		ELCENTRO		ELCENTRO		ELCENTRO
0	0.10595	2.55	0.81767	5.1	1.92747	7.65	-0.24819
0.05	0.03107	2.6	1.22588	5.15	1.27402	7.7	0.04905
0.1	0.14862	2.65	0.72324	5.2	0.29035	7.75	-0.04905
0.15	0.026	2.7	1.12369	5.25	1.2374	7.8	-0.55623
0.2	0.12017	2.75	0.11262	5.3	1.26441	7.85	-0.476
0.25	0.05807	2.8	0.11402	5.35	-0.11308	7.9	-0.54581
0.3	0.04259	2.85	0.8514	5.4	0.75391	7.95	-0.20542
0.35	0.07736	2.9	0.46147	5.45	1.6209	8	0.1983
0.4	-0.00646	2.95	-0.22354	5.5	-0.52091	8.05	0.38916
0.45	-0.07897	3	-0.44917	5.55	-0.52683	8.1	0.3498
0.5	0.16482	3.05	0.25619	5.6	0.06708	8.15	-0.2582
0.55	0.32044	3.1	-0.18361	5.65	-0.23564	8.2	0.31265
0.6	0.27003	3.15	-1.1175	5.7	-1.71021	8.25	0.477
0.65	0.11996	3.2	-0.18467	5.75	-0.70144	8.3	0.27647
0.7	-0.00571	3.25	-1.58833	5.8	-0.04905	8.35	0.2643
0.75	-0.3069	3.3	-0.43689	5.85	-0.46954	8.4	0.3361
0.8	-0.51387	3.35	-1.3217	5.9	-0.10518	8.45	-0.25982
0.85	-0.31507	3.4	-1.07644	5.95	0.18374	8.5	-0.34826
0.9	-0.35992	3.45	-0.17454	6	0.18146	8.55	-0.27393
0.95	-0.62059	3.5	0.37427	6.05	-0.22318	8.6	-0.1166
1	-0.76876	3.55	1.26798	6.1	-0.43978	8.65	-0.03734
1.05	-0.68133	3.6	-0.18418	6.15	0.21512	8.7	0.86683
1.1	-0.31538	3.65	0.17171	6.2	-0.24786	8.75	1.22793
1.15	0.56354	3.7	-0.18509	6.25	-0.13149	8.8	0.30484
1.2	0.32622	3.75	-1.12425	6.3	0.08691	8.85	0.16761
1.25	-0.539	3.8	-1.02381	6.35	-0.36341	8.9	-0.12815
1.3	-1.46421	3.85	-1.06114	6.4	0.07783	8.95	-1.59158
1.35	-1.13165	3.9	-1.17024	6.45	-0.10076	9	-0.4364
1.4	-0.81027	3.95	-0.18399	6.5	0.00668	9.05	1.14173
1.45	-0.91269	4	-0.17411	6.55	-0.07281	9.1	0.43316
1.5	-0.99799	4.05	-1.13396	6.6	-0.15069	9.15	1.22233
1.55	-0.91597	4.1	-1.23526	6.65	0.37596	9.2	0.47377
1.6	0.19059	4.15	-0.11177	6.7	0.412	9.25	-0.17079
1.65	1.47574	4.2	-0.1748	6.75	-0.14391	9.3	-0.30543
1.7	2.26274	4.25	-1.07283	6.8	0.08587	9.35	0.31729
1.75	1.86962	4.3	-1.12697	6.85	0.02174	9.4	0.44301
1.8	1.40087	4.35	-1.1298	6.9	0.06044	9.45	-1.13988
1.85	1.71211	4.4	0.06445	6.95	-0.44984	9.5	0.11589
1.9	-1.06349	4.45	0.11836	7	-0.8383	9.55	-0.01432
1.95	-2.73997	4.5	1.12795	7.05	-0.01149	9.6	-0.54602
2	-3.085	4.55	0.33944	7.1	0.20017	9.65	-0.84458
2.05	-1.88689	4.6	1.17883	7.15	0.16948	9.7	0.09681
2.1	-0.43755	4.65	-1.13681	7.2	0.4408	9.75	0.1198
2.15	1.92178	4.7	-0.17121	7.25	0.12854	9.8	-0.33929
2.2	0.46111	4.75	-1.1485	7.3	-0.43165	9.85	-0.47344
2.25	2.69739	4.8	-1.02336	7.35	0.09455	9.9	0.02943
2.3	-0.72228	4.85	-0.17304	7.4	0.13707	9.95	0.10819
2.35	-1.73519	4.9	-1.13366	7.45	-0.1166	10	0.33688
2.4	0.39366	4.95	0.11783	7.5	-0.30439		
2.45	1.81956	5	1.1148	7.55	-0.14055		
2.5	0.44053	5.05	0.18981	7.6	-0.61687		

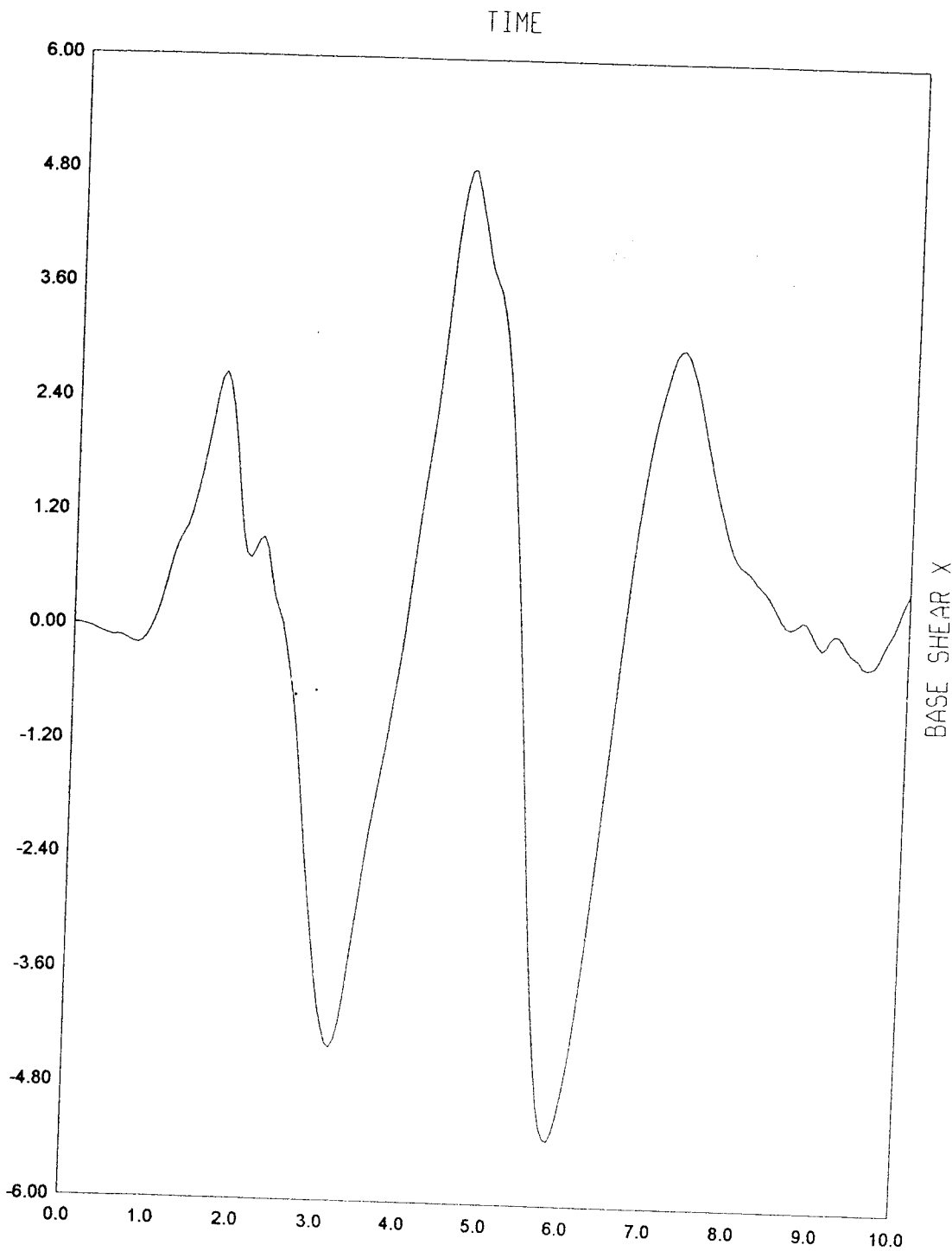
GRAFIK DAN DATA SIMPANGAN GEMPA ELCENTRO 1940 N-S

Grafik simpangan gempa El-Centro 1940 N-S



Data simpangan gempa El-Centro 1940 N-S

0	2.159	0.02	1.648	0.04	1.025	0.06	0.276	0.08	-0.604	0.1	-1.594	0.12	-2.63	0.14	-3.888	0.16	-5.293	0.18	-6.502
0.2	-7.335	0.22	-7.721	0.24	-7.637	0.26	-7.901	0.28	-8.034	0.3	-7.089	0.32	-5.135	0.34	-2.963	0.36	-2.554	0.38	-3.742
0.4	-5.289	0.42	-5.271	0.44	-2.552	0.46	-0.411	0.48	1.428	0.5	3.513	0.52	4.563	0.54	4.307	0.56	3.293	0.58	1.96
0.6	0.17	0.62	-1.492	0.64	-2.779	0.66	-3.34	0.68	-3.21	0.7	-3.492	0.72	-4.621	0.74	-6.167	0.76	-7.657	0.78	-8.979
0.8	-9.508	0.82	-9.516	0.84	-9.304	0.86	-7.931	0.88	-5.149	0.9	-2.915	0.92	-2.298	0.94	-1.58	0.96	-0.229	0.98	2.159
1	3.936	1.02	4.293	1.04	3.733	1.06	2.289	1.08	0.052	1.1	-2.064	1.12	-3.785	1.14	-4.336	1.16	-4.229	1.18	-4.064
1.2	-3.95	1.22	-3.765	1.24	-3.461	1.26	-3.015	1.28	-2.548	1.3	-2.097	1.32	-1.859	1.34	-1.684	1.36	-1.575	1.38	-1.209
1.4	-0.71	1.42	-0.379	1.44	-0.001	1.46	0.326	1.48	0.691	1.5	1.256	1.52	1.972	1.54	2.944	1.56	4.407	1.58	5.97
1.6	7.18	1.62	8.128	1.64	8.73	1.66	9.061	1.68	9.594	1.7	10.39	1.72	10.86	1.74	10.253	1.76	9.292	1.78	8.374
1.8	8.192	1.82	7.883	1.84	7.049	1.86	5.847	1.88	4.754	1.9	3.906	1.92	3.175	1.94	2.613	1.96	2.169	1.98	1.814
2	6.127	2.02	6.577	2.04	6.985	2.06	7.301	2.08	8.143	2.1	8.597	2.12	8.961	2.14	9.314	2.16	9.173	2.18	8.814
2.2	8.406	2.22	8.246	2.24	7.983	2.26	7.538	2.28	6.602	2.3	5.003	2.32	2.808	2.34	0.83	2.26	-0.152	2.38	0.322
2.4	0.958	2.42	0.625	2.44	-0.577	2.46	-2.484	2.48	-4.217	2.5	-6.53	2.52	-6.509	2.54	-7.353	2.56	-8.249	2.58	-9.098
2.6	-9.553	2.62	-9.592	2.64	-9.021	2.66	-8.61	2.68	-8.307	2.7	-8.053	2.72	-8.071	2.74	-8.304	2.76	-8.492	2.78	-8.423
2.8	-8.891	2.82	-9.375	2.84	-10.174	2.86	-10.262	2.88	-9.902	2.9	-9.27	2.92	-8.902	2.94	-8.828	2.96	-8.817	2.98	-8.854
3	-8.877	3.02	-8.727	3.04	-8.329	3.06	-8.005	3.08	-7.865	3.1	-7.664	3.12	-7.026	3.14	-6.112	3.16	-5.48	3.18	-5.074
3.2	-4.741	3.22	-4.499	3.24	-3.942	3.26	-3.655	3.28	-3.196	3.3	-2.541	3.32	-2.015	3.34	-1.629	3.36	-1.456	3.38	-1.299
3.4	-0.542	3.42	0.356	3.44	1.263	3.46	1.794	3.48	2.025	3.5	1.912	3.52	1.396	3.54	0.877	3.56	0.349	3.58	1.094
3.6	1.34	3.62	1.621	3.64	1.877	3.66	2.015	3.68	2.158	3.7	2.49	3.72	3.142	3.74	3.869	3.76	4.273	3.78	4.556
3.8	4.673	3.82	4.802	3.84	5.076	3.86	5.058	3.88	5.195	3.9	5.298	3.92	5.495	3.94	5.707	3.96	5.58	3.98	5.094
4	4.54	4.02	4.329	4.04	4.621	4.06	4.86	4.08	4.696	4.1	4.948	4.12	5.167	4.14	5.738	4.16	5.869	4.18	5.745
4.2	5.999	4.22	6.287	4.24	6.885	4.26	7.495	4.28	7.765	4.3	7.717	4.32	7.668	4.34	7.326	4.36	6.821	4.38	5.667
4.4	5.264	4.42	4.868	4.44	4.446	4.46	4.041	4.48	4.138	4.5	4.496	4.52	5.064	4.54	5.256	4.56	5.089	4.58	3.112
4.6	2.878	4.62	2.346	4.64	1.773	4.66	1.314	4.68	0.713	4.7	-0.433	4.72	-1.257	4.74	-2.056	4.76	-2.94	4.78	-2.459
4.8	-3.02	4.82	-3.587	4.84	-4.551	4.86	-5.009	4.88	-5.711	4.9	-6.674	4.92	-7.354	4.94	-7.508	4.96	-7.349	4.98	-7.528
5	-8.316	5.02	-8.931	5.04	-9.24	5.06	-9.349	5.08	-9.433	5.1	-9.416	5.12	-9.204	5.14	-8.818	5.16	-8.151	5.18	-7.844
5.2	-7.025	5.22	-5.677	5.24	-3.597	5.26	-2.007	5.28	-1.431	5.3	-1.078	5.32	-0.779	5.34	-0.454	5.36	0.247	5.38	1.128
5.4	1.94	5.42	3.904	5.44	3.783	5.46	4.498	5.48	5.003	5.5	5.172	5.52	5.209	5.54	5.191	5.56	4.929	5.58	4.254
5.6	3.973	5.62	3.999	5.64	3.42	5.66	3.713	5.68	3.074	5.7	1.995	5.72	2.835	5.74	2.547	5.76	2.984	5.78	1.896
5.8	1.85	5.82	1.71	5.84	1.359	5.86	0.876	5.88	0.563	5.9	0.381	5.92	0.236	5.94	0.147	5.96	0.292	5.98	-0.563
6	-0.685	6.02	-0.717	6.04	-0.891	6.06	-1.435	6.08	-1.885	6.1	-2.118	6.12	-2.197	6.14	-2.335	6.16	-2.434	6.18	-3.905
6.2	-4.143	6.22	-4.156	6.24	-4.115	6.26	-4.249	6.28	-4.447	6.3	-4.738	6.32	-4.756	6.34	-4.741	6.36	-4.767	6.38	-4.81
6.4	-4.769	6.42	-4.452	6.44	-4.151	6.46	-3.812	6.48	-3.371	6.5	-2.904	6.52	-2.524	6.54	-2.114	6.56	-1.687	6.58	-1.16
6.6	-0.672	6.62	-0.149	6.64	0.368	6.66	0.937	6.68	1.281	6.7	1.892	6.72	2.581	6.74	2.658	6.76	3.054	6.78	3.447
6.8	3.753	6.82	3.952	6.84	4.034	6.86	4.093	6.88	4.124	6.9	4.121	6.92	4.411	6.94	4.654	6.96	4.771	6.98	4.346
7	4.45	7.02	4.341	7.04	4.266	7.06	4.172	7.08	4.186	7.1	4.974	7.12	5.897	7.14	6.694	7.16	7.504	7.18	8.325
7.2	3.119	7.22	2.085	7.24	2.692	7.26	2.512	7.28	2.458	7.3	2.483	7.32	2.692	7.34	2.709	7.36	2.687	7.38	2.338
7.4	1.792	7.42	1.156	7.44	0.445	7.46	-0.207	7.48	-0.811	7.5	-1.298	7.52	-1.638	7.54	-1.934	7.56	-2.114	7.58	-2.196
7.6	-2.171	7.62	-2.107	7.64	-2.009	7.66	-1.881	7.68	-1.802	7.7	-1.671	7.72	-1.476	7.74	-1.316	7.76	-1.182	7.78	-0.643
7.8	-0.64	7.82	-0.717	7.84	-0.804	7.86	-0.866	7.88	-0.946	7.9	-0.996	7.92	-0.92	7.94	-0.782	7.96	-0.629	7.98	-0.558
8	-0.464	8.02	-0.348	8.04	-0.327	8.06	-0.079	8.08	0.676	8.1	0.15	8.12	0.169	8.14	0.147	8.16	0.131	8.18	0.632
8.2	-0.239	8.22	-0.476	8.24	-1.108	8.26	-1.447	8.28	-1.834	8.3	-2.164	8.32	-2.438	8.34	-2.621	8.36	-2.77	8.38	-2.789
8.4	-2.71	8.42	-2.8	8.44	-2.451	8.46	-2.134	8.48	-1.949	8.5	-1.771	8.52	-1.521	8.54	-1.348	8.56	-1.206	8.58	-1.061
8.6	-1.151	8.62	-1.105	8.64	-1.079	8.66	-1	8.68	-0.997	8.7	-0.84	8.72	-0.777	8.74	-0.746	8.76	-0.688	8.78	-0.647
8.8	-0.682	8.82	-0.775	8.84	-0.859	8.86	-0.927	8.88	-0.991	8.9	-0.79	8.92	-0.691	8.94	-0.642	8.96	-0.665	8.98	0.263
9	0.574	9.02	0.843	9.04	1.03	9.06	1.111	9.08	1.111	9.1	1.095	9.12	1.027	9.14	1.114	9.16	1.127	9.18	1.263
9.2	1.264	9.22	1.412	9.24	1.508	9.26	1.595	9.28	1.679	9.3	1.412	9.32	1.091	9.34	0.909	9.36	0.799	9.38	0.655
9.4	0.63	9.42	0.737	9.44	0.861	9.46	1.005	9.48	1.263	9.5	1.481	9.52	1.627	9.54	1.632	9.56	1.602	9.58	1.254
9.6	2.575	9.62	2.792	9.64	2.914	9.66	2.94	9.68	2.924	9.7	2.73	9.72	2.702	9.74	2.777	9.76	2.727	9.78	1.771
9.8	1.529	9.82	1.294	9.84	1.059	9.86	0.822	9.88	0.582	9.9	0.179	9.92	-0.154	9.94	-0.479	9.96	-0.746	9.98	-0.946
10	-1.115	10.02	-1.5	10.04	-1.477	10.06	-1.432	10.08	-1.435	10.1	-1.177	10.12	-0.745	10.14	-0.435	10.16	-0.174	10.18	-0.244
10.2	-2.249	10.22	-2.165	10.24	-2.081	10.26	-2.001	10.28	-1.835	10.3	-1.686	10.32	-1.556	10.34	-1.434	10.36	-1.32	10.38	-1.118
10.4	-0.984	10.42	-0.904	10.44	-0.835	10.46	-0.793	10.48	-0.73	10.5	-0.595	10.52	-0.447	10.54	-0.281	10.56	-0.249	10.58	-0.071
10.6	0.158	10.62	0.379	10.64	0.586	10.66	0.786	10.68	0.765	10.7	0.916	10.72	0.982	10.74	1.077				



- File:91d - History:ELCENTRO - Ton-m Units  
Frame1, Frame2, Frame3, Frame10, Frame14, Frame16 Vs Time  
Min is -5.325e+00 at 5.8500e+00 Max is 4.849e+00 at 4.6000e+00

TIME HISTORY DATA

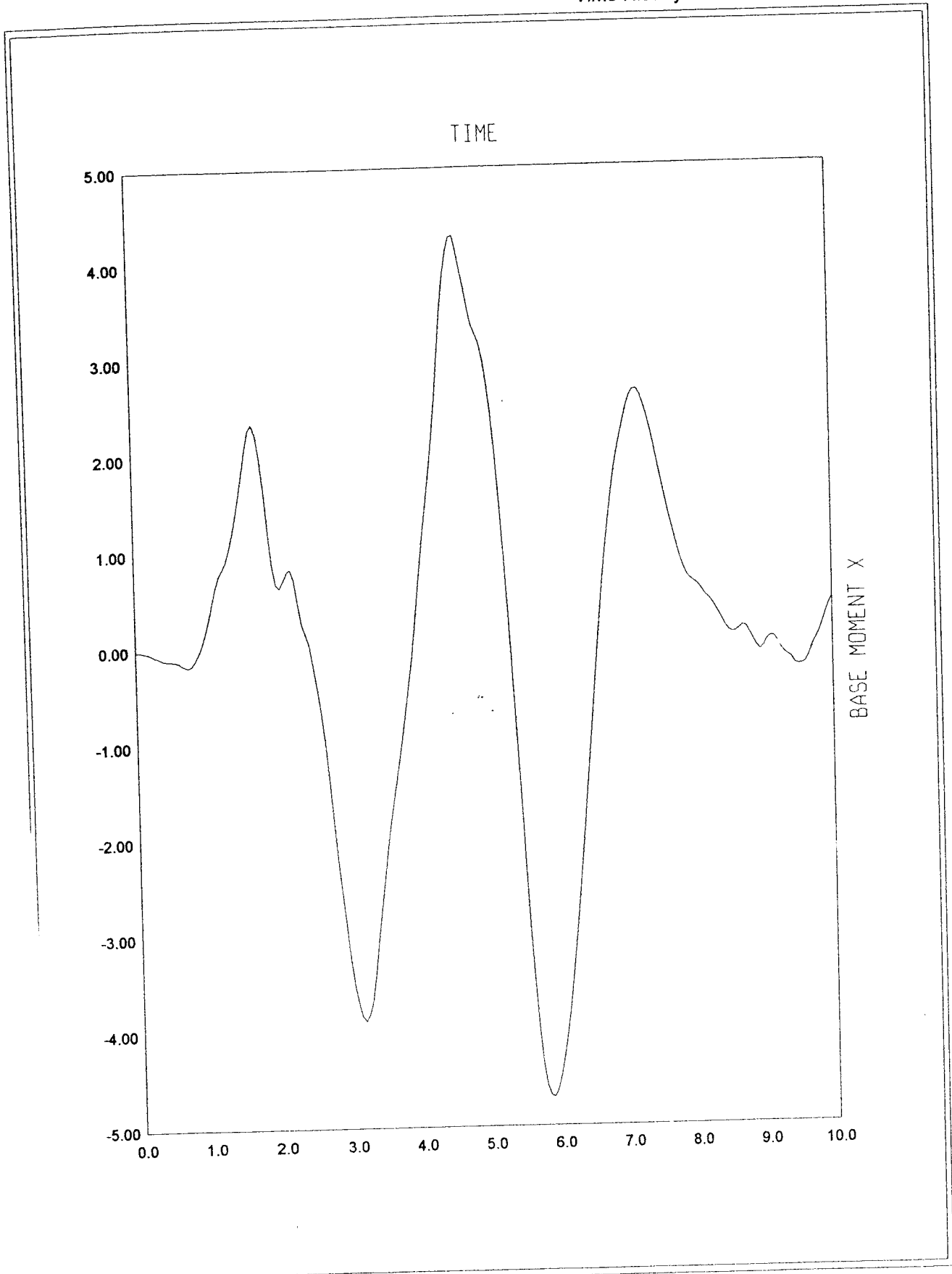
FUNCTION Frame1: Frame 1 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame2: Frame 2 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame3: Frame 3 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame10: Frame 10 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame14: Frame 14 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame16: Frame 16 Station 1 Shear 2-2

TIME	FUNCTION Frame1	FUNCTION Frame2	FUNCTION Frame3	FUNCTION Frame10	FUNCTION Frame14	FUNCTION Frame16	TIME	FUNCTION Frame1	FUNCTION Frame2	FUNCTION Frame3	FUNCTION Frame10	FUNCTION Frame14	FUNCTION Frame16
0	0	0	0	0	0	0	5.05	0.08654	0.08693	0.08693	0.08696	0.08695	0.08695
0.05	-0.00216	-0.00216	-0.00216	-0.00216	-0.00216	-0.00216	5.1	2.72464	2.72498	2.72498	2.72499	2.72499	2.72499
0.1	-0.00769	-0.00769	-0.00769	-0.00769	-0.00769	-0.00769	5.15	2.23948	2.23977	2.23977	2.23978	2.23978	2.23978
0.15	-0.01989	-0.01989	-0.01989	-0.01989	-0.01989	-0.01989	5.2	1.66488	1.66509	1.66509	1.66511	1.66511	1.66511
0.2	-0.03386	-0.03386	-0.03386	-0.03386	-0.03386	-0.03386	5.25	1.04704	1.04719	1.04719	1.0472	1.0472	1.0472
0.25	-0.0526	-0.0526	-0.0526	-0.0526	-0.0526	-0.0526	5.3	0.36179	0.36184	0.36184	0.36184	0.36184	0.36184
0.3	-0.07286	-0.07287	-0.07287	-0.07287	-0.07287	-0.07286	5.35	-0.38144	-0.38144	-0.38144	-0.38144	-0.38144	-0.38144
0.35	-0.09057	-0.09058	-0.09058	-0.09058	-0.09058	-0.09057	5.4	-1.12106	-1.12112	-1.12112	-1.12112	-1.12112	-1.12106
0.4	-0.10783	-0.10784	-0.10784	-0.10784	-0.10784	-0.10783	5.45	-1.87442	-1.87466	-1.87466	-1.87466	-1.87466	-1.87442
0.45	-0.11826	-0.11826	-0.11826	-0.11826	-0.11826	-0.11825	5.5	-2.66038	-2.66071	-2.66071	-2.66073	-2.66071	-2.66038
0.5	-0.11805	-0.11807	-0.11807	-0.11807	-0.11807	-0.11805	5.55	-3.37618	-3.37661	-3.37661	-3.37662	-3.37661	-3.37618
0.55	-0.12151	-0.12153	-0.12153	-0.12153	-0.12153	-0.12151	5.6	-3.99758	-3.99809	-3.99809	-3.99811	-3.99809	-3.99758
0.6	-0.13812	-0.13813	-0.13813	-0.13814	-0.13813	-0.13812	5.65	-4.54232	-4.54289	-4.54289	-4.54291	-4.54289	-4.54232
0.65	-0.16338	-0.1634	-0.1634	-0.1634	-0.1634	-0.16338	5.7	-4.95397	-4.9546	-4.9546	-4.9546	-4.9546	-4.95397
0.7	-0.18666	-0.18669	-0.18669	-0.18669	-0.18669	-0.18666	5.75	-5.19157	-5.19223	-5.19223	-5.19226	-5.19223	-5.19157
0.75	-0.1977	-0.19773	-0.19773	-0.19773	-0.19773	-0.1977	5.8	-5.30483	-5.3055	-5.3055	-5.30552	-5.3055	-5.30483
0.8	-0.17944	-0.17946	-0.17946	-0.17947	-0.17946	-0.17944	5.85	-5.3244	-5.32507	-5.32507	-5.3251	-5.32507	-5.3244
0.85	-0.12436	-0.12437	-0.12437	-0.12437	-0.12437	-0.12436	5.9	-5.23912	-5.23982	-5.23982	-5.23985	-5.23982	-5.23912
0.9	-0.04217	-0.04217	-0.04217	-0.04217	-0.04217	-0.04217	5.95	-5.07443	-5.07507	-5.07507	-5.0751	-5.07507	-5.07443
0.95	0.06315	0.06316	0.06316	0.06316	0.06316	0.06315	6	-4.8578	-4.85841	-4.85841	-4.85844	-4.85841	-4.8578
1	0.1987	0.19873	0.19873	0.19873	0.19873	0.1987	6.05	-4.6002	-4.60079	-4.60079	-4.60081	-4.60079	-4.6002
1.05	0.36859	0.36864	0.36864	0.36864	0.36864	0.36859	6.1	-4.28767	-4.28822	-4.28822	-4.28824	-4.28822	-4.28767
1.1	0.56033	0.56041	0.56041	0.56041	0.56041	0.56033	6.15	-3.9168	-3.91729	-3.91729	-3.91731	-3.91729	-3.9168
1.15	0.74427	0.74437	0.74437	0.74437	0.74437	0.74427	6.2	-3.52622	-3.52666	-3.52666	-3.52668	-3.52666	-3.52622
1.2	0.87278	0.87289	0.87289	0.87289	0.87289	0.87278	6.25	-3.10433	-3.10472	-3.10472	-3.10474	-3.10472	-3.10433
1.25	0.95587	0.95599	0.95599	0.95599	0.95599	0.95587	6.3	-2.65548	-2.65581	-2.65581	-2.65582	-2.65581	-2.65548
1.3	1.04707	1.04721	1.04721	1.04721	1.04721	1.04707	6.35	-2.19602	-2.1963	-2.1963	-2.19631	-2.1963	-2.19602
1.35	1.19481	1.19496	1.19496	1.19497	1.19496	1.19481	6.4	-1.71029	-1.71051	-1.71051	-1.71051	-1.71051	-1.71029
1.4	1.39093	1.39111	1.39111	1.39111	1.39111	1.39093	6.45	-1.21993	-1.22008	-1.22008	-1.22009	-1.22008	-1.21993
1.45	1.60917	1.60938	1.60938	1.60938	1.60938	1.60917	6.5	-0.73055	-0.73064	-0.73064	-0.73064	-0.73064	-0.73055
1.5	1.84887	1.8491	1.8491	1.84911	1.8491	1.84887	6.55	-0.24994	-0.24997	-0.24997	-0.24998	-0.24997	-0.24994
1.55	2.11438	2.11465	2.11465	2.11466	2.11465	2.11438	6.6	0.2184	0.21842	0.21842	0.21843	0.21842	0.2184
1.6	2.38911	2.38941	2.38941	2.38942	2.38941	2.38911	6.65	0.6682	0.66828	0.66828	0.66829	0.66828	0.6682
1.65	2.59414	2.59447	2.59447	2.59448	2.59447	2.59414	6.7	1.07213	1.07221	1.07221	1.07222	1.07221	1.07213
1.7	2.65947	2.65981	2.65981	2.65982	2.65981	2.65947	6.75	1.42308	1.42317	1.42317	1.42317	1.42317	1.42308
1.75	2.54597	2.54629	2.54629	2.54631	2.54629	2.54597	6.8	1.74456	1.74479	1.74479	1.74479	1.74479	1.74456
1.8	2.27595	2.27624	2.27624	2.27625	2.27624	2.27595	6.85	2.02397	2.02423	2.02423	2.02424	2.02423	2.02397
1.85	1.88719	1.88743	1.88743	1.88744	1.88743	1.88719	6.9	2.25926	2.25954	2.25954	2.25955	2.25954	2.25926
1.9	1.4091	1.40928	1.40928	1.40928	1.40928	1.4091	6.95	2.45023	2.45084	2.45084	2.45085	2.45084	2.45023
1.95	0.9959	0.99603	0.99603	0.99603	0.99603	0.9959	7	2.62513	2.62546	2.62546	2.62548	2.62546	2.62513
2	0.75942	0.75951	0.75951	0.75952	0.75951	0.75942	7.05	2.79704	2.79739	2.79739	2.79741	2.79739	2.79704
2.05	0.71393	0.71403	0.71403	0.71403	0.71403	0.71393	7.1	2.92331	2.92366	2.92366	2.92369	2.92366	2.92331
2.1	0.79349	0.7936	0.7936	0.7936	0.7936	0.79349	7.15	2.98874	2.98912	2.98912	2.98914	2.98912	2.98874
2.15	0.90045	0.90057	0.90057	0.90057	0.90057	0.90045	7.2	2.99944	2.99982	2.99982	2.99983	2.99982	2.99944
2.2	0.93651	0.93663	0.93663	0.93664	0.93663	0.93651	7.25	2.93485	2.93522	2.93522	2.93523	2.93522	2.93485
2.25	0.81467	0.81478	0.81478	0.81478	0.81478	0.81467	7.3	2.81376	2.81412	2.81412	2.81413	2.81412	2.81376
2.3	0.53316	0.53323	0.53323	0.53323	0.53323	0.53316	7.35	2.67239	2.67273	2.67273	2.67274	2.67273	2.67239
2.35	0.29282	0.29286	0.29286	0.29286	0.29286	0.29282	7.4	2.498	2.49832	2.49832	2.49833	2.49832	2.498
2.4	0.16996	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16996	7.45	2.29274	2.29303	2.29303	2.29304	2.29303	2.29274
2.45	0.03663	0.03663	0.03663	0.03663	0.03663	0.03663	7.5	2.07961	2.07988	2.07988	2.07989	2.07988	2.07961
2.5	-0.20903	-0.20906	-0.20906	-0.20906	-0.20906	-0.20903	7.55	1.87551	1.87574	1.87574	1.87575	1.87574	1.87551
2.55	-0.4743	-0.47436	-0.47436	-0.47436	-0.47436	-0.4743	7.6	1.67571	1.67592	1.67592	1.67593	1.67592	1.67571
2.6	-0.75738	-0.75747	-0.75747	-0.75748	-0.75747	-0.75738	7.65	1.49573	1.49581	1.49581	1.49581	1.49581	1.49573
2.65	-1.11864	-1.11904	-1.11904	-1.11904	-1.11904	-1.11864	7.7	1.3288	1.32897	1.32897	1.32897	1.32897	1.32864
2.7	-1.56681	-1.56701	-1.56701	-1.56701	-1.56701	-1.56681	7.75	1.16236	1.16251	1.16251	1.16251	1.16251	1.16236
2.75	-2.05267	-2.05293	-2.05293	-2.05294	-2.05293	-2.05267	7.8	1.00561	1.00573	1.00573	1.00573	1.00573	1.00561
2.8	-2.50673	-2.50705	-2.50705	-2.50706	-2.50705	-2.50673	7.85	0.88094	0.88105	0.88105	0.88105	0.88105	0.88094
2.85	-2.91436	-2.91473	-2.91473	-2.91475	-2.91473	-2.91436	7.9	0.79283	0.79293	0.79293	0.79294	0.79293	0.79283
2.9	-3.30422	-3.30464	-3.30464	-3.30466	-3.30464	-3.30422	7.95	0.74336	0.74346	0.74346	0.74346	0.74346	0.74336
2.95	-3.68055	-3.68103	-3.68103	-3.68103	-3.68103	-3.68055	8	0.71325	0.71334	0.71334	0.71334	0.71334	0.71325
3	-3.98296	-3.98346	-3.98346	-3.98348	-3.98346	-3.98296	8.05	0.68061	0.68069	0.68069	0.68069	0.68069	0.68061
3.05	-4.19477	-4.1951	-4.1951	-4.19513	-4.1951	-4.19477	8.1	0.65003	0.65011	0.65011	0.65011	0.65011	0.65003
3.1	-4.34986	-4.35042	-4.35042	-4.35042	-4.35042	-4.34986	8.15	0.58829	0.58846	0.58846	0.58846	0.58846	0.58829
3.15	-4.40277	-4.40333	-4.40333	-4.40335	-4.40333	-4.40277	8.2	0.52504	0.52511	0.52511	0.52511	0.52511	0.52504
3.2	-4.32801	-4.32856	-4.32856	-4.32858	-4.32856	-4.32801	8.25	0.48247	0.48252	0.48252	0.48252	0.48252	0.48247
3.25	-4.15627	-4.1566	-4.1566	-4.15662	-4.1566	-4.15627	8.3	0.41923	0.4193	0.4193	0.41929	0.41929	0.41923
3.3	-3.85318	-3.85366	-3.85366	-3.85368	-3.85366	-3.85318	8.35	0.34756	0.3476	0.3476	0.34761	0.3476	0.34756
3.35	-3.4756	-3.47605	-3.47605	-3.47606	-3.47605	-3.4756	8.4	0.26909	0.26914	0.26914	0.26914	0.26914	0.26909
3.4	-3.12451	-3.1249	-3.1249	-3.12492	-3.1249	-3.12451	8.45	0.18695	0.18698	0.18698	0.18698	0.18698	0.18695
3.45	-2.78822	-2.78857	-2.78857	-2.78858	-2.78857	-2.78822	8.5	0.12971	0.12971	0.12971	0.12971	0.12971	0.12971
3.5	-2.42618	-2.42649	-2.42649	-2.4265	-2.42649	-2.42618	8.55	0.1074	0.10741	0.10741	0.10741	0.10741	0.1074
3.55	-2.11239	-2.11266	-2.11266	-2.11267	-2.11266	-2.11239	8.6	0.11484	0.11485	0.11485	0.11485	0.11485	0.11484
3.6	-1.85095	-1.85127	-1.85127	-1.85128	-1.85127	-1.85095	8.65	0.14444	0.14445	0.14445	0.14445	0.14445	0.14444
3.65	-1.56711	-1											

TIME HISTORY DATA

FUNCTION Frame1: Frame 1 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame2: Frame 2 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame3: Frame 3 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame10: Frame 10 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame14: Frame 14 Station 1 Shear 2-2  
 FUNCTION Frame16: Frame 16 Station 1 Shear 2-2

TIME	FUNCTION Frame1	FUNCTION Frame2	FUNCTION Frame3	FUNCTION Frame10	FUNCTION Frame14	FUNCTION Frame16	TIME	FUNCTION Frame1	FUNCTION Frame2	FUNCTION Frame3	FUNCTION Frame10	FUNCTION Frame14	FUNCTION Frame16
0	0	0	0	0	0	0	5.05	3.08654	3.08693	3.08693	3.08695	3.08695	3.08695
0.05	-0.00216	-0.00216	-0.00216	-0.00216	-0.00216	-0.00216	5.1	2.72464	2.72498	2.72498	2.72498	2.72498	2.72498
0.1	-0.00769	-0.00769	-0.00769	-0.00769	-0.00769	-0.00769	5.15	2.23948	2.23977	2.23977	2.23977	2.23977	2.23977
0.15	-0.01989	-0.01989	-0.01989	-0.01989	-0.01989	-0.01989	5.2	1.66488	1.66509	1.66509	1.6651	1.66509	1.66488
0.2	-0.03386	-0.03386	-0.03386	-0.03386	-0.03386	-0.03386	5.25	1.04706	1.04719	1.04719	1.0472	1.04719	1.04706
0.25	-0.0526	-0.0526	-0.0526	-0.0526	-0.0526	-0.0526	5.3	0.36179	0.36184	0.36184	0.36184	0.36184	0.36179
0.3	-0.07226	-0.07227	-0.07287	-0.07287	-0.07286	-0.07286	5.35	-0.38144	-0.38148	-0.38148	-0.38148	-0.38148	-0.38144
0.35	-0.09057	-0.09058	-0.09058	-0.09058	-0.09058	-0.09057	5.4	-1.12106	-1.1212	-1.1212	-1.12121	-1.1212	-1.12106
0.4	-0.10783	-0.10784	-0.10784	-0.10784	-0.10784	-0.10783	5.45	-1.87442	-1.87446	-1.87446	-1.87446	-1.87446	-1.87442
0.45	-0.11825	-0.11826	-0.11826	-0.11826	-0.11826	-0.11825	5.5	-2.66038	-2.66071	-2.66071	-2.66071	-2.66071	-2.66038
0.5	-0.11805	-0.11807	-0.11807	-0.11807	-0.11807	-0.11805	5.55	-3.37618	-3.37661	-3.37661	-3.37661	-3.37661	-3.37618
0.55	-0.12151	-0.12153	-0.12153	-0.12153	-0.12153	-0.12151	5.6	-3.99758	-3.99809	-3.99809	-3.99811	-3.99809	-3.99758
0.6	-0.12612	-0.12613	-0.12613	-0.12613	-0.12613	-0.12612	5.65	-4.54232	-4.54289	-4.54289	-4.54291	-4.54289	-4.54232
0.65	-0.16338	-0.1634	-0.1634	-0.1634	-0.1634	-0.16338	5.7	-4.95397	-4.95446	-4.95446	-4.95446	-4.95446	-4.95397
0.7	-0.18666	-0.18669	-0.18669	-0.18669	-0.18669	-0.18666	5.75	-5.19157	-5.19223	-5.19223	-5.19223	-5.19223	-5.19157
0.75	-0.1977	-0.19773	-0.19773	-0.19773	-0.19773	-0.1977	5.8	-5.30483	-5.3055	-5.3055	-5.30552	-5.3055	-5.30483
0.8	-0.17944	-0.17946	-0.17946	-0.17946	-0.17946	-0.17944	5.85	-5.32344	-5.32507	-5.32507	-5.32507	-5.32507	-5.32344
0.85	-0.12436	-0.12437	-0.12437	-0.12437	-0.12437	-0.12436	5.9	-5.23916	-5.23982	-5.23982	-5.23982	-5.23982	-5.23916
0.9	-0.04217	-0.04217	-0.04217	-0.04217	-0.04217	-0.04217	5.95	-5.07443	-5.07507	-5.07507	-5.07507	-5.07507	-5.07443
0.95	0.06315	0.06316	0.06316	0.06316	0.06316	0.06315	6	-4.8578	-4.85841	-4.85841	-4.85841	-4.85841	-4.8578
1	0.1907	0.19073	0.19073	0.19073	0.19073	0.1907	6.05	-4.6002	-4.60079	-4.60079	-4.60079	-4.60079	-4.6002
1.05	0.36859	0.36864	0.36864	0.36864	0.36864	0.36859	6.1	-4.28767	-4.28822	-4.28822	-4.28822	-4.28822	-4.28767
1.1	0.56033	0.56041	0.56041	0.56041	0.56041	0.56033	6.15	-3.9168	-3.91729	-3.91729	-3.91729	-3.91729	-3.9168
1.15	0.74427	0.74437	0.74437	0.74437	0.74437	0.74427	6.2	-3.52622	-3.52666	-3.52666	-3.52666	-3.52666	-3.52622
1.2	0.87278	0.87289	0.87289	0.87289	0.87289	0.87278	6.25	-3.10433	-3.10472	-3.10472	-3.10472	-3.10472	-3.10433
1.25	0.95587	0.95599	0.95599	0.95599	0.95599	0.95587	6.3	-2.65548	-2.65581	-2.65581	-2.65581	-2.65581	-2.65548
1.3	1.04707	1.04721	1.04721	1.04721	1.04721	1.04707	6.35	-2.19602	-2.1963	-2.1963	-2.19631	-2.1963	-2.19607
1.35	1.19481	1.19496	1.19496	1.19497	1.19496	1.19481	6.4	-1.71029	-1.71051	-1.71051	-1.71051	-1.71051	-1.71029
1.4	1.39093	1.39111	1.39111	1.39111	1.39111	1.39093	6.45	-1.21933	-1.22008	-1.22008	-1.22008	-1.22008	-1.21933
1.45	1.60917	1.60938	1.60938	1.60938	1.60938	1.60917	6.5	-0.73055	-0.73064	-0.73064	-0.73064	-0.73064	-0.73055
1.5	1.84887	1.8491	1.8491	1.84911	1.84911	1.84887	6.55	-0.24994	-0.24997	-0.24997	-0.24997	-0.24997	-0.24994
1.55	2.11438	2.11445	2.11445	2.11446	2.11445	2.11438	6.6	0.2184	0.21842	0.21842	0.21842	0.21842	0.2184
1.6	2.38911	2.38941	2.38941	2.38942	2.38941	2.38911	6.65	0.6682	0.66828	0.66828	0.66828	0.66828	0.6682
1.65	2.69444	2.69447	2.69447	2.69448	2.69447	2.69444	6.7	1.07213	1.07227	1.07227	1.07227	1.07227	1.07213
1.7	2.95947	2.95981	2.95981	2.95982	2.95981	2.95947	6.75	1.42398	1.42417	1.42417	1.42417	1.42417	1.42398
1.75	3.18597	3.18629	3.18629	3.1863	3.18629	3.18597	6.8	1.74456	1.74478	1.74478	1.74478	1.74478	1.74456
1.8	3.27595	3.27624	3.27624	3.27625	3.27624	3.27595	6.85	2.03297	2.03283	2.03283	2.03283	2.03283	2.03297
1.85	3.88719	3.88743	3.88743	3.88744	3.88743	3.88719	6.9	2.25926	2.25954	2.25954	2.25954	2.25954	3.88719
1.9	4.4091	4.40928	4.40928	4.40928	4.40928	4.4091	6.95	2.45053	2.45084	2.45084	2.45084	2.45084	4.4091
1.95	4.9959	4.99603	4.99603	4.99603	4.99603	4.9959	7	2.62513	2.62546	2.62546	2.62546	2.62546	4.9959
2	5.75942	5.75951	5.75951	5.75952	5.75951	5.75942	7.05	2.79704	2.79739	2.79739	2.79739	2.79739	5.75942
2.05	6.71399	6.71403	6.71403	6.71403	6.71403	6.71399	7.1	2.92531	2.92568	2.92568	2.92568	2.92568	6.71399
2.1	7.93449	7.9346	7.9346	7.9346	7.9346	7.93449	7.15	2.98874	2.98912	2.98912	2.98912	2.98912	7.93449
2.15	9.00045	9.00057	9.00057	9.00057	9.00057	9.00045	7.2	2.99944	2.99982	2.99982	2.99982	2.99982	9.00045
2.2	9.93651	9.93663	9.93663	9.93664	9.93663	9.93651	7.25	2.93465	2.93522	2.93522	2.93522	2.93522	9.93651
2.25	10.81467	10.81478	10.81478	10.81478	10.81478	10.81467	7.3	2.81376	2.81412	2.81412	2.81412	2.81412	10.81467
2.3	11.53316	11.53323	11.53323	11.53323	11.53323	11.53316	7.35	2.67239	2.67273	2.67273	2.67273	2.67273	11.53316
2.35	12.29282	12.29286	12.29286	12.29286	12.29286	12.29282	7.4	2.498	2.49832	2.49832	2.49832	2.49832	12.29282
2.4	16.16998	0.17	0.17	0.17	0.17	16.16998	7.45	2.29274	2.29303	2.29303	2.29303	2.29303	16.16998
2.45	0.03663	0.03663	0.03663	0.03663	0.03663	0.03663	7.5	2.07961	2.07988	2.07988	2.07988	2.07988	0.03663
2.5	-0.20903	-0.20906	-0.20906	-0.20906	-0.20906	-0.20903	7.55	1.87551	1.87574	1.87574	1.87574	1.87574	-0.20903
2.55	-0.4743	-0.47436	-0.47436	-0.47436	-0.47436	-0.4743	7.6	1.67571	1.67592	1.67592	1.67592	1.67592	-0.4743
2.6	-0.75738	-0.75747	-0.75747	-0.75747	-0.75747	-0.75738	7.65	1.49533	1.49552	1.49552	1.49552	1.49552	-0.75738
2.65	-1.11889	-1.11904	-1.11904	-1.11904	-1.11904	-1.11889	7.7	1.32888	1.32897	1.32897	1.32897	1.32897	-1.11889
2.7	-1.56881	-1.56701	-1.56701	-1.56701	-1.56681	-1.56881	7.75	1.16236	1.16251	1.16251	1.16251	1.16251	-1.56881
2.75	-2.05267	-2.05293	-2.05293	-2.05294	-2.05293	-2.05267	7.8	1.00561	1.00573	1.00573	1.00573	1.00573	-2.05267
2.8	-2.50673	-2.50705	-2.50705	-2.50706	-2.50705	-2.50673	7.85	0.88094	0.88105	0.88105	0.88105	0.88105	-2.50673
2.85	-2.91436	-2.91473	-2.91473	-2.91473	-2.91473	-2.91436	7.9	0.78283	0.78293	0.78293	0.78293	0.78293	-2.91436
2.9	-3.30422	-3.30464	-3.30464	-3.30466	-3.30464	-3.30422	7.95	0.74336	0.74346	0.74346	0.74346	0.74346	-3.30422
2.95	-3.68055	-3.68101	-3.68102	-3.68103	-3.68102	-3.68055	8	0.71325	0.71334	0.71334	0.71334	0.71334	-3.68055
3	-3.98294	-3.98346	-3.98346	-3.98348	-3.98346	-3.98294	8.05	0.68061	0.68069	0.68069	0.68069	0.68069	-3.98294
3.05	-4.19497	-4.19531	-4.19531	-4.19533	-4.19531	-4.19497	8.1	0.63099	0.6311	0.6311	0.6311	0.6311	-4.19497
3.1	-4.34986	-4.35042	-4.35042	-4.35044	-4.35042	-4.34986	8.15	0.56829	0.56836	0.56836	0.56836	0.56836	-4.34986
3.15	-4.40273	-4.40373	-4.40373	-4.40375	-4.40373	-4.40273	8.2	0.52504	0.52511	0.52511	0.52511	0.52511	-4.40273
3.2	-4.32501	-4.32556	-4.32556	-4.32558	-4.32556	-4.32501	8.25	0.49227	0.49233	0.49233	0.49233	0.49233	-4.32501
3.25	-4.15527	-4.1558	-4.1558	-4.15582	-4.1558	-4.15527	8.3	0.41923	0.41928	0.41928	0.41928	0.41928	-4.15527
3.3	-3.85116	-3.85166	-3.85166	-3.85168	-3.85166	-3.85116	8.35	0.34756	0.3476	0.3476	0.3476	0.3476	-3.85116
3.35	-3.4756	-3.47604	-3.47604	-3.47606	-3.47604	-3.4756	8.4	0.26909	0.26913	0.26913	0.26913	0.26913	-3.4756
3.4	-3.12452	-3.1249	-3.1249	-3.12492	-3.1249	-3.12452	8.45	0.18695	0.18698	0.18698	0.18698	0.18698	-3.12452
3.45	-2.78857	-2.78887	-2.78887	-2.78888	-2.78887	-2.78857	8.5	0.1297	0.12971	0.12971	0.12971	0.12971	-2.78857
3.5	-2.42618	-2.42649	-2.42649	-2.4265	-2.42649	-2.42618	8.55	0.1074	0.10741	0.10741	0.10741	0.10741	-2.42618
3.55	-2.11239	-2.11266	-2.11266	-2.11267	-2.11266	-2.11239	8.6	0.11484	0.11485	0.11485	0.11485	0.11485	-2.11239
3.6	-1.8593	-1.85927	-1.85927	-1.85928	-1.85927	-1.8593	8.65	0.14464	0.14468	0.14468	0.14468		



- File:91d - History:ELCENTRO - Ton-m Units  
Frame1, Frame2, Frame3, Frame10, Frame14, Frame16 Vs Time  
Min is -4.706e+00 at 5.8500e+00 Max is 4.285e+00 at 4.6000e+00



TABLE 1.1 (continued)

Table with columns: TIME, FUNCTION, and multiple rows of numerical data. The table contains a dense grid of values, likely representing a mathematical function or simulation results over time.