



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست

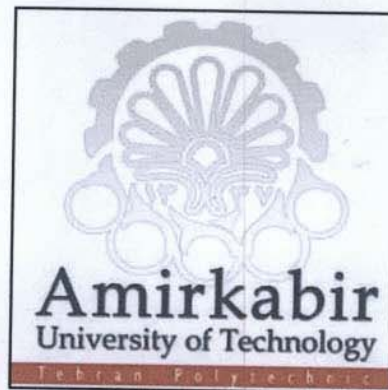
پروژه درس :
بارگذاری و سیستم‌های ساختمانی

استاد :
جناب آقای مهندس طاحونی

نگارش:
حمید کاظم
(کارشناس عمران دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
(کارشناس ارشد عمران گرایش سازه دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
(دانشجوی دکترا گرایش سازه North Carolina State University)

پائیز ۱۳۹۱

حمید کاظم



دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست

پروژه بارگذاری (شماره یک)

استاد :

جناب آقای مهندس طاحونی

دانشجو :

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

نیمسال اول ۸۸-۸۷

۱۰۰ ۸۸

حمید کاظم

فهرست مطالب :

.....	پلان معماری
.....	فصل اول : تعیین ابعاد اولیه تیرها ، ستون ها و دال بتنی
.....	فصل دوم : تعیین بارهای مرده شامل دال ، اسکلت (تیر،ستون،دیواربرشی) ، دیوارپیرامونی ، تیغه های داخلی و تعیین شدت بار زنده
.....	فصل سوم : تعیین بارهای دوزنقه‌ای و مثلثی وارد بر تیر محور B در طبقات و تعیین شدت بار یکنواخت مرده و زنده معادل
.....	فصل چهارم : تشکیل ترکیب بار $(1.25D + 1.5L)$ (تیر محور B روی تمام دهانه‌ها)
.....	فصل پنجم : تعیین لنگرهای تیر و ستون محور B با استفاده از روابط آیین‌نامه بتن ایران برای بارهای قائم $(1.25D + 1.5L)$
.....	فصل ششم : تحلیل قاب ساده شده به کمک روش قاب جز برای طبقات اول ، سوم ، پنجم (بام) برای بارهای قائم $(1.25D + 1.5L)$
.....	فصل هفتم : تحلیل کامل قاب به کمک روش کامپیوتری (SAP2000)
.....	فصل هشتم : مقایسه و بررسی نتایج فصل‌های پنجم ، ششم و هفتم برای تیر محور B در طبقه سوم (رسم نمودار نیروی برشی و لنگر خمشی در هر سه حالت)
.....	فصل نهم : تشکیل جدول نیروی محوری ستون‌های B-2 و D-4 (در طبقات مختلف)
.....	فصل دهم : تعیین لنگرهای ستون B-2 در طبقات با استفاده از روش‌های ذکر شده در فصول پنجم ، ششم و هفتم
.....	فصل یازدهم : تعیین بار مرده و زنده کل ساختمان

بنام خدا

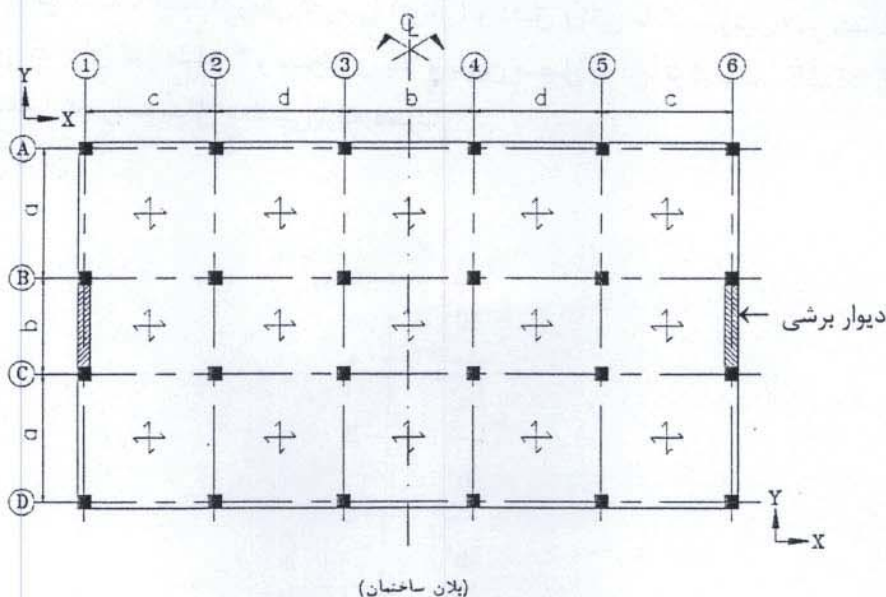
دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست

درس: ش - طاحونی

مسئله شماره یک درس بارگذاری

پلان یک ساختمان اداری ۵ طبقه از بتن مسلح مطابق شکل زیر می باشد. سیستم مقاوم در مقابل بارهای قائم و جانبی در امتداد Y شامل "دیوارهای برشی و قاب خمشی" و در امتداد X "قاب خمشی" می باشد. دال کف دوطرفه از بتن مسلح و ضخامت دیوارهای برشی در تمام طبقات ۲۵ سانتیمتر است (دیوارهای نمای ساختمان با احتساب ۴۰ درصد بازشو از آجر مجوف ۲۰ سانتیمتر و تیغه های داخلی از آجر مجوف ۱۰ سانتیمتر می باشند) مطلوبست:

- ۱- تعیین ابعاد اولیه تیرها و ستونها و ضخامت دال بتنی.
 - ۲- تعیین بارهای مرده شامل: دال، اسکلت (تیر و ستون)، دیوار پیرامونی، تیغه ها و شدت بار زنده.
 - ۳- تعیین بارهای دوزنقه ای و یا مثلثی وارد بر تیر روی محور B در طبقات و تعیین شدت بار یکنواخت مرده و بار یکنواخت زنده معادل با فرض تساوی لنگرهای گیرداری انتهایی (رسم شکل بارگذاری الزامی است).
 - ۴- تشکیل ترکیب بار $1.25D+1.5L$ (آیین نامه بتن ایران) برای تیر فوق الذکر در روی تمام دهانه ها.
 - ۵- تعیین لنگرهای این تیر با استفاده از روابط آیین نامه بتن ایران برای بارهای قائم $(1.25D+1.5L)$.
 - ۶- تحلیل قاب ساده شده به کمک روش قاب جزء برای طبقات اول، سوم و ... پنجم (بام) برای بارهای قائم $(1.25D+1.5L)$.
 - ۷- تحلیل کامل قاب به کمک روش کانی یا کامپیوتری.
 - ۸- مقایسه و بررسی نتایج بندهای ۴، ۵ و ۶ برای تیر فوق الذکر در طبقه سوم با رسم نمودار لنگر خمشی و نیروی برشی در سه حالت.
 - ۹- تشکیل جدول نیروی محوری ستون B-2 و D-4 در طبقات مختلف.
 - ۱۰- تعیین لنگرهای انتهایی ستون B-2 در تمام طبقات با استفاده از سه روش ذکر شده در بندهای ۵، ۶ و ۷.
 - ۱۱- تعیین بار مرده و زنده کل ساختمان.
- توجه: ۱- پاسخ هر یک از خواسته های فوق باید به تفکیک در یک صفحه کامل ارائه شود.
- ۲- جزئیات معماری مربوط به دیوارهای پیرامونی، تیغه ها و کفها را به دلخواه فرض کرده و جزئیات مربوطه را ارائه نمایید.



محل	h' ارتفاع سایر طبقات	h ارتفاع طبقه اول	d	c	b	a
سیاه	۳	۳/۸	۸	۸	۶	۵

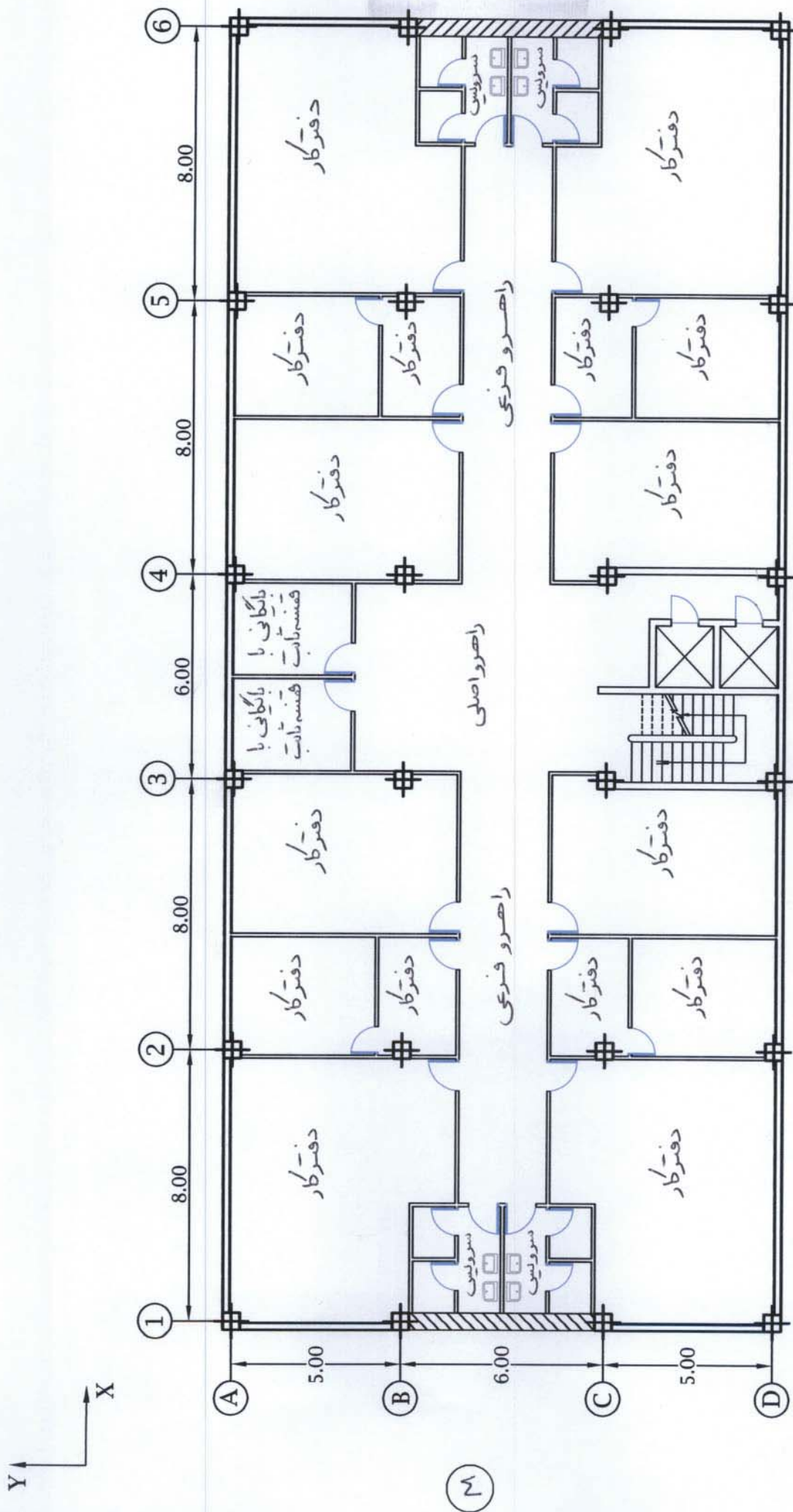
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد : جناب آقای مهندس طاحونی

پلان معماری

FIRST FLOOR



حیدر کاظمی

فصل : اول

تعیین ابعاد اولیه :

- تیرها
- ستونها
- دال بتنی

عنوان: حدس اولیه ایجاد تیرها و ستون ها و دال ها

تعیین ضخامت اولیه دال ۸

این نامه من ابراهیم ضخامت حداقل دال های منگی بر تیرهای پیرامونی را بصورت زیر مشخص می نماید:

- الف) در صیغه ای در درجه دوم به بایست غیر پیوسته حقت، محوطه صیغه تقیم ۱۴۰
- ب) در صیغه ای در درجه دوم به پیوسته حقت، محوطه صیغه تقیم بر ۱۶۰
- ج) ۱۰۰ میلی متر

$$h = \frac{1}{160} (600 + 800) 2 = 17.5 \text{ cm}$$

$$h = \frac{1}{140} (500 + 800) 2 = 18.6 \text{ cm}$$

بنابراین ضخامت دال برای تمام صیغه ها را ۲۰ cm انتخاب می نمایم

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: حدس اولیه ابعاد تیر و ستون ها و دال ها

تعیین ابعاد ستون ها:

برای تعیین ابعاد ستون از رابطه تجربی زیر می توان استفاده نمود:

$$B = 25^{cm} + 6 N^{0.85} \sqrt{\frac{A}{25}} \geq 30^{cm}$$

A: سطح باربر در حریف برای ستون (cm^2)
 N: تعداد طبقات بالای مقطع ستون مورد نظر
 برای تعیین A، کربانی ترین ستون از لحاظ سطح باربر را انتخاب می کنیم.

سطح باربر ستون (B2): $A(B2) = \left(\frac{8+8}{2}\right) \left(\frac{5+6}{2}\right) = 44 m^2$

اعداد ستون در پیلوت بصورت زیر تعیین می گردد.

$$B = 25 + 6 (4)^{0.85} \sqrt{\frac{44}{25}} = 50.86^{cm}$$

اعداد ستون در طبقه دوم به بالا بصورت زیر تعیین می گردد.

$$B = 25 + 6 (2)^{0.85} \sqrt{\frac{44}{25}} = 39.3^{cm}$$

ابعاد تخمینی زده شده در طبقات در جدول زیر نشان داده شده است.

طبقه	پیلوت	اول	دوم	سوم	چهارم
اعداد ستون	50x50	50x50	40x40	40x40	40x40

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: حدس اولیه ایجاد تیرها و ستون ها و دال ها

تعیین ابعاد تیرها

طبق این نامه من این، چون در جهت x و y قاب خمشی داریم، حدس اولیه عرض و ارتفاع تیر را می توانیم بصورت زیر بنویسیم.

$$b = \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)h \quad h = \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{15}\right)L \quad \text{در جهتی که قاب فاعده دوار برش است}$$

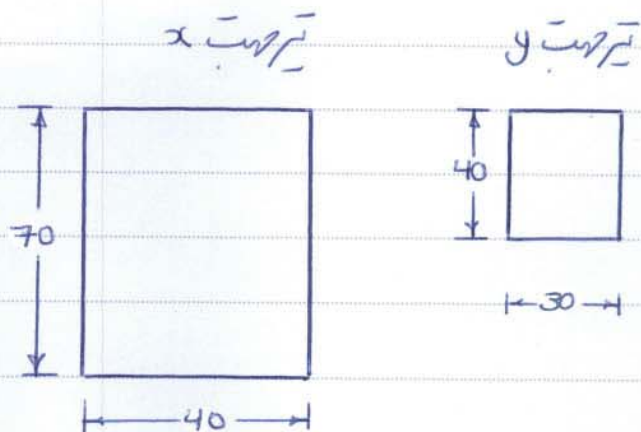
$$b = \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)h \quad h = \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{20}\right)L \quad \text{در جهتی که قاب محور دوار برش است}$$

برای این جدول زیر را تشکیل می دهیم.

جهت تیر	$L_{Max} (cm)$	$h (cm)$		$b (cm)$	
		Max	Min	Max	Min
x	800	80	54	54	27
y	600	40	30	27	15

برای این تیرهای انتخابی بصورت زیر می باشند

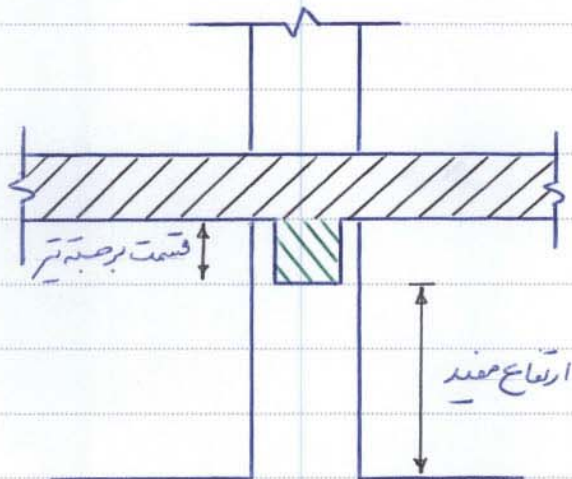
جهت	BEAM (cm ²)
x	40 x 70
y	30 x 40



عنوان: حدس اولیه ایجاد تیرها، ستون ها و دال ها

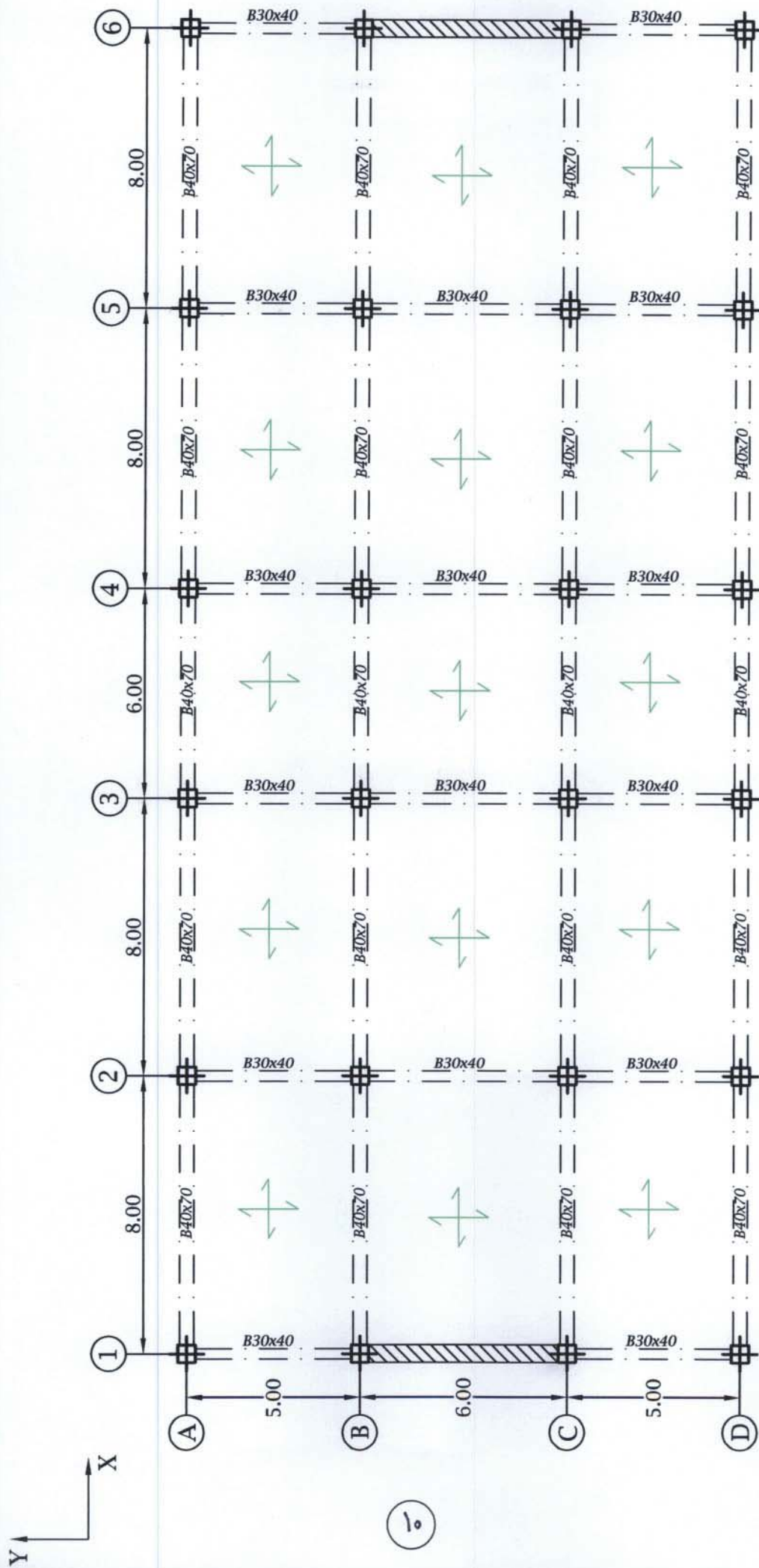
تعیین ارتفاع مفید طبقات ۸

صاف نظر می داریم وزن اسکلت شامل وزن تیر و ستون می باشد. در مورد وزن تیر می توانیم بگوییم باید آن سمت از تیر در صورت برجسته از دال قرار دارد در نظر گرفته شود. برای محاسبه وزن ستون هم، دیوارهای پیرامونی ندارد و بدین معنا باید ارتفاع مفید آن هم در نظر گرفته شود. بنابراین در محاسبه سمت برجسته تیر و ارتفاع مفید در طبقات می پردازیم.



ضخامت ناصیه برجسته تیر cm	جهت تیر
50	x
20	y

ارتفاع مفید بر طبقات (m)	ارتفاع مفید پیلوت (m)	جهت
2.5	3.3	x
2.8	3.6	y



پلان سیررینی سیب طبقات

Slab thickness = 20cm

فصل : دوم

(۱) تعیین بارهای مرده :

● دال

● اسکلت (تیر، ستون، دیواربرشی)

● دیوار پیرامونی

● تیغه های داخلی

(۲) تعیین شدت بار زنده

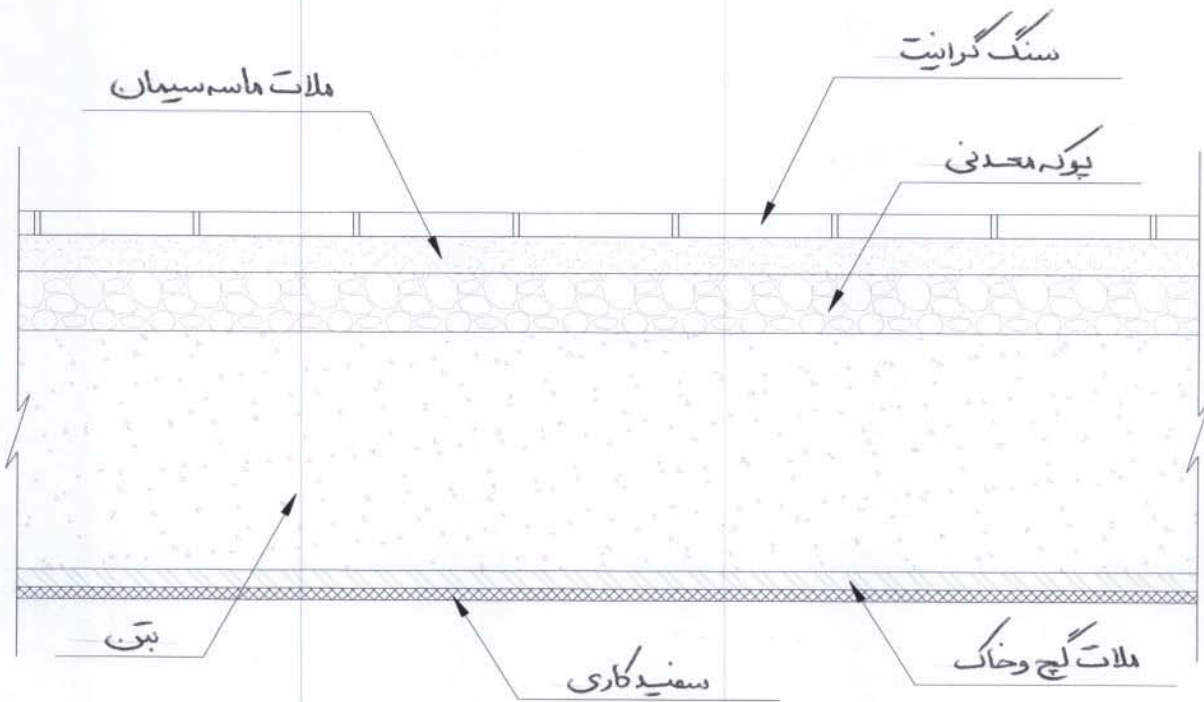
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: جزئیات معماری

کف طبقات (پلاستی)



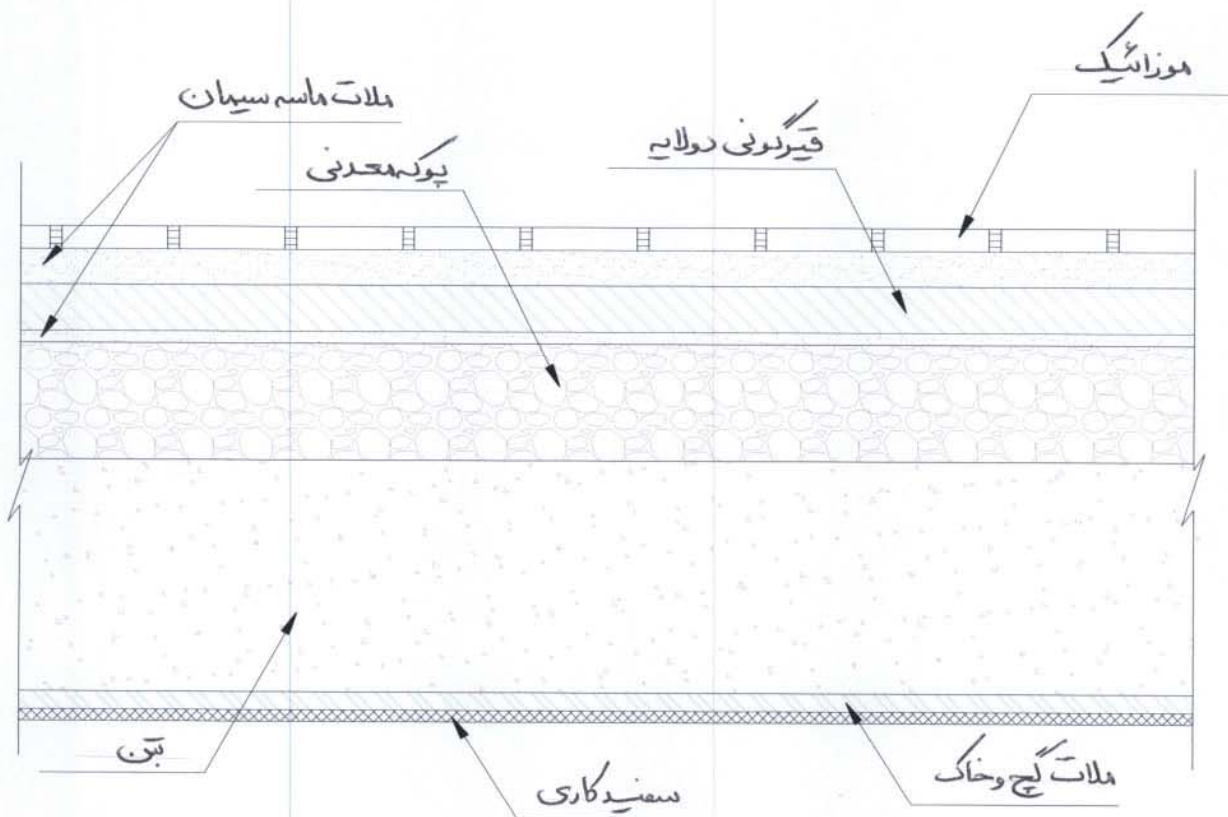
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: جزئیات معماری

بام (دال بتنی)



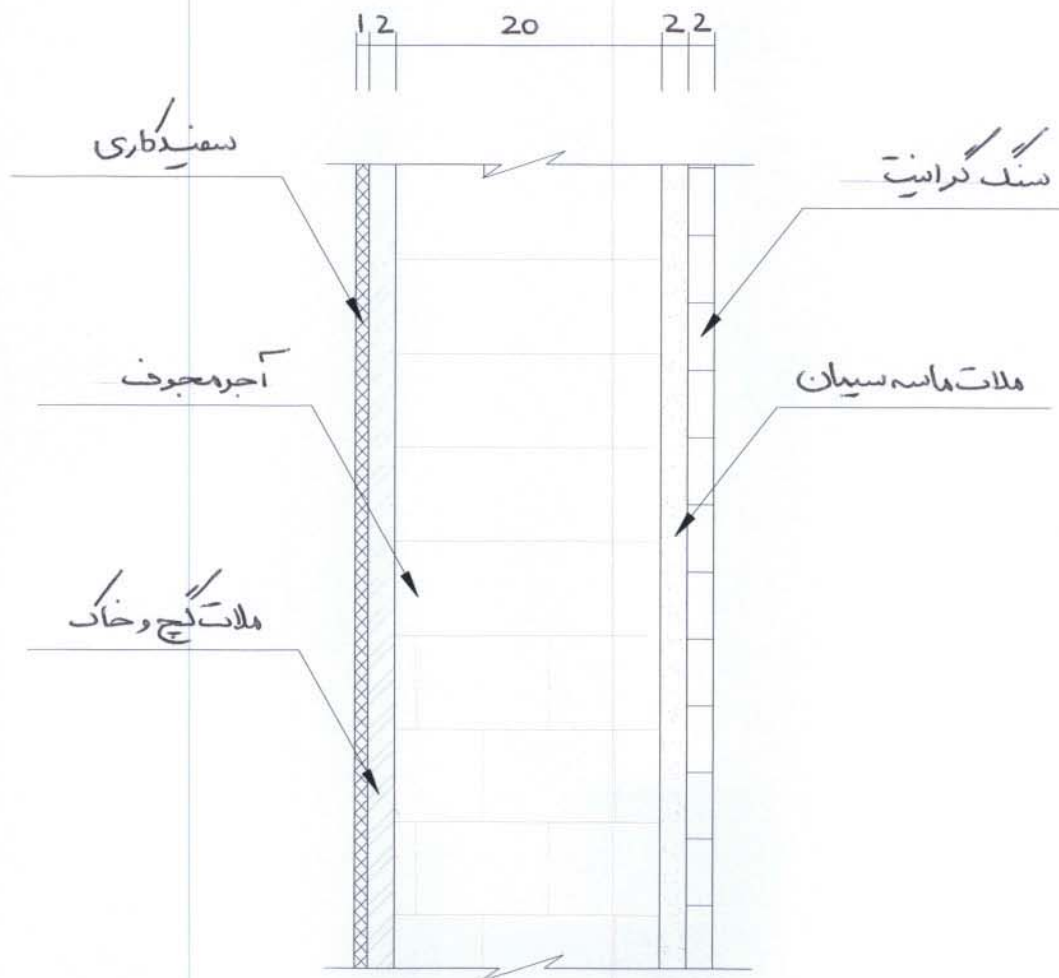
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: جزئیات معماری

دیوار خارجی نما دار



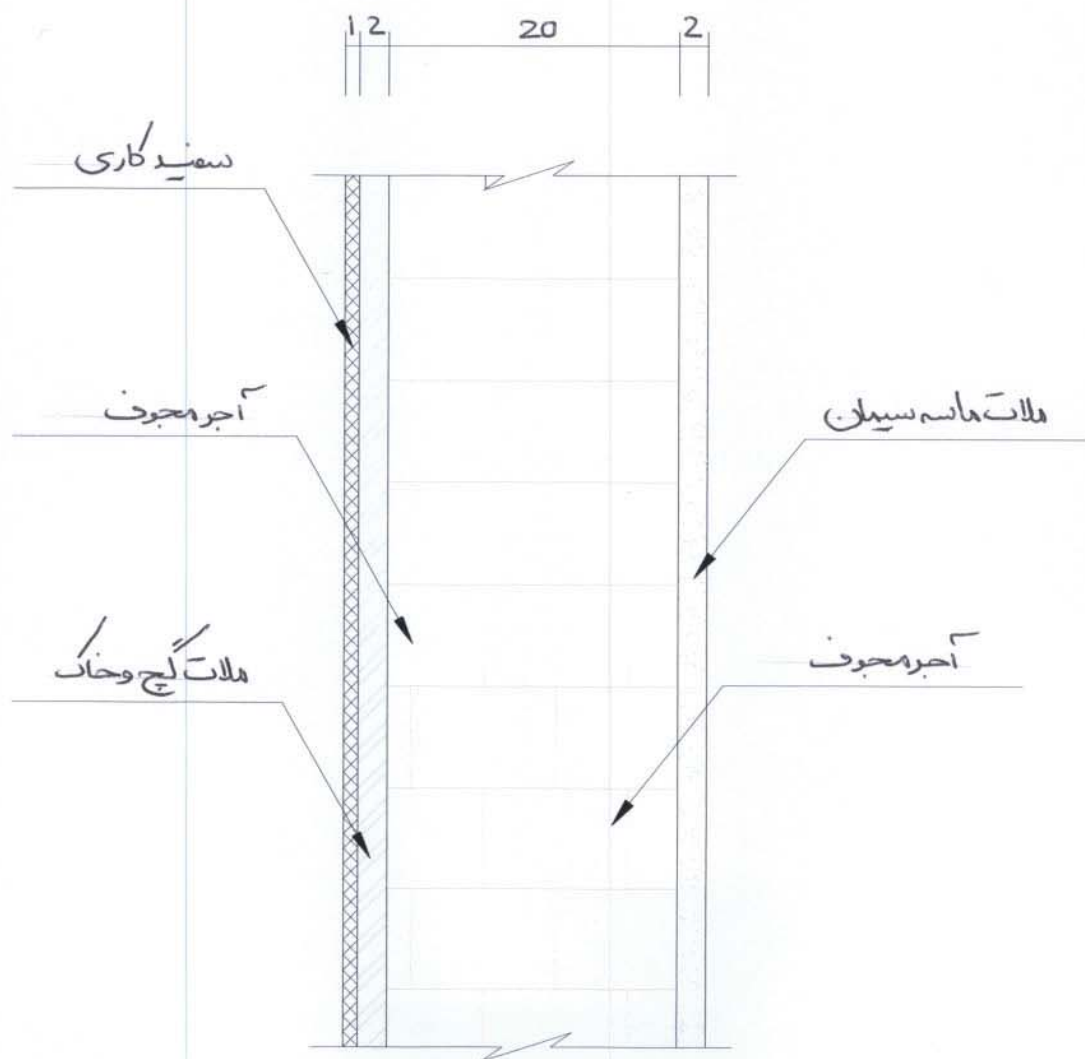
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: جزئیات معماری

دیوار خارجی بدون نما



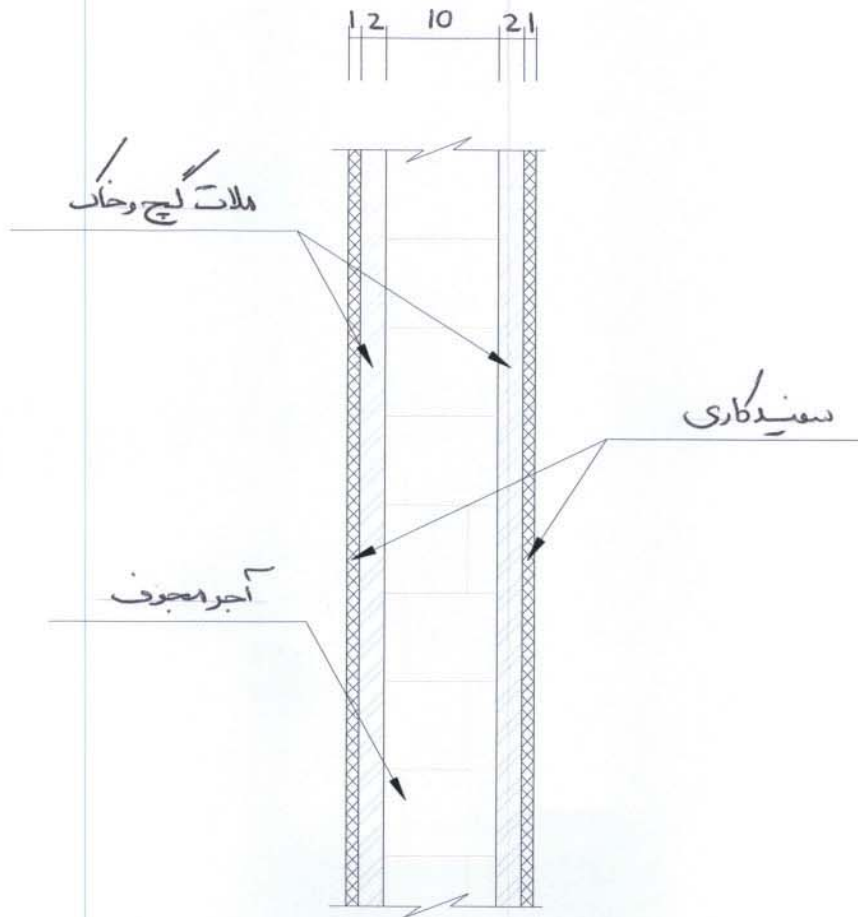
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: جزئیات معماری

نیمه بر داخلی (ده سانی)



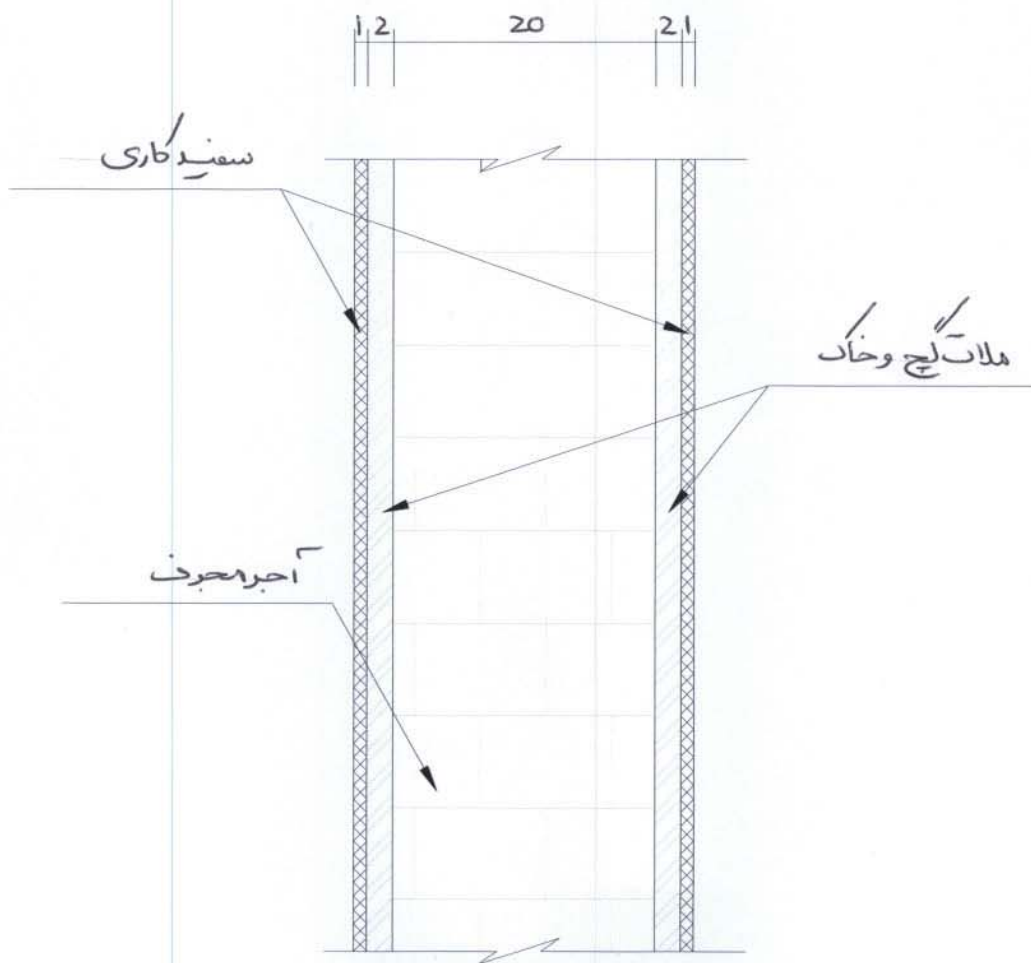
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: جزئیات معماری

دوار راه پله



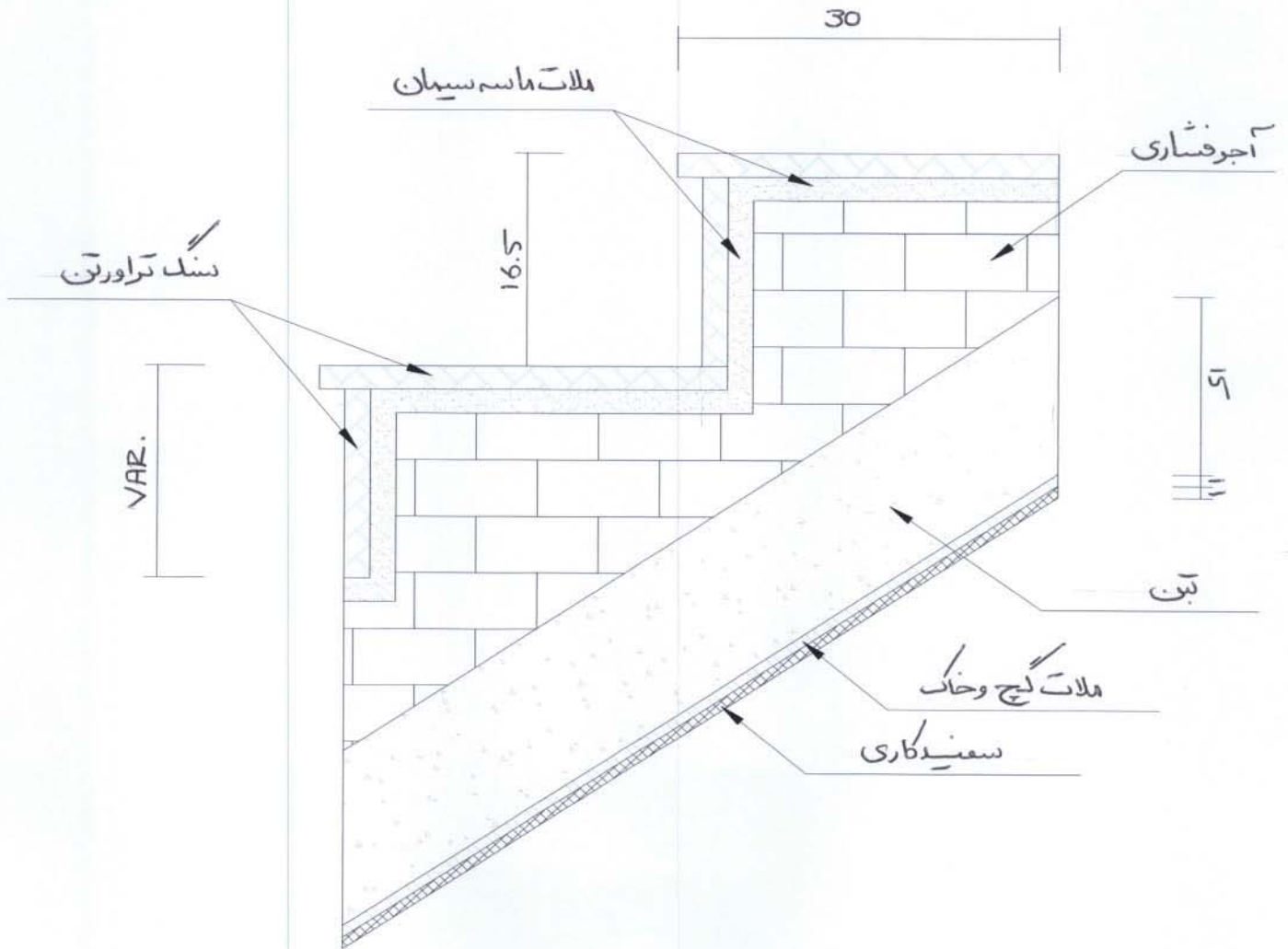
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: جزئیات معماری

خرابیات



پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

کف طبقات (دال بتنی) ۸

باتوجه به جزییات معماری ارائه شده، و محاسبه مقدرات طبق ساختمان، وزن واحد سطح کف طبقات بصورت زیر محاسبه می شود.

وزن واحد سطح ($\frac{kg}{m^2}$)	ضخامت (m)	وزن مخصوص ($\frac{kg}{m^3}$)	اصالح
56	0.02	2800	سنگ گرانیت
63	0.03	2100	ملات ماسه سیمان
65	0.05	1300	کوبه معدنی
500	0.2	2500	بتن
24	0.015	1600	ملات گچ و سار
13	0.01	1300	سقف توری
721	Σ		

$$DL_{story} = 725 \frac{kg}{m^2} = 0.725 \frac{ton}{m^2}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد بر ساختمان (بار مرده)

بام (دال بتنی) ۸

با توجه به خریات معماری ارائه شده و محاسبه تقریبی مساحت بام و وزن واحد سطح بام و خریات به صورت زیر می گردد.

وزن واحد سطح ($\frac{kg}{m^2}$)	ضخامت (m)	وزن مخصوص ($\frac{kg}{m^3}$)	مصالح
45	0.02	2250	موزائیک
84	0.04	2100	ملات ماسه سیمان
15	-	-	فتیله کوبی دولاب
130	0.1	1300	کوبه معدنی
500	0.2	2500	بتن
24	0.015	1600	ملات لچ و خاک
13	0.01	1300	سفیدکاری
811	Σ		

$$DL_{roof} = 815 \frac{kg}{m^2} = 0.815 \frac{ton}{m^2}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

وزن اسکلت ۳

وزن اسکلت شامل وزن تیر و ستون می باشد که باید بصورت گسترده سطحی در بارگذاری منظور گردد.
در مورد وزن تیر سقف که در باید آن سهمی از تیر در صورت محاسبه از دال قرار دارد در نظر گرفته شود.
در مورد وزن ستون هم باید از ارتفاع آزاد ستون برای محاسبه استفاده نمود. همچون ارتفاع آزاد ستون
در دو جهت x و y متفاوت است، بنابراین از ارتفاع آزاد کمتر در جهت استفاده می نمایم.

وزن واحد طن/م ^۲	مساحت طبقه (م ^۲)	وزن (ton)	وزن مخصوص (ton/m)	تعداد	عرض تیر (m)	ضخامت نسبت بر حسب (m)	طول (m)	حالت تیر	تیرها
0.124	615.12	76	2.5	4	0.4	0.5	38	x	
0.0234	615.12	14.4	2.5	6	0.3	0.2	16	y	

وزن واحد طن/م ^۲	مساحت طبقه (م ^۲)	وزن (ton)	وزن مخصوص طن/م ^۳	تعداد	ارتفاع آزاد کمتر (m)	مساحت (م ^۲)	طبقه	ستون ها
0.0805	615.12	49.5	2.5	24	3.3	0.5x0.5	پیلوت	
0.061	615.12	37.5	2.5	24	2.5	0.5x0.5	اول	
0.039	615.12	24	2.5	24	2.5	0.4x0.4	دوم، سوم چهارم	
0.0402	615.12	24.75	2.5	2	3.6	5.5x0.25	پیلوت	دیوارهای برشی
0.0313	615.12	19.25	2.5	2	2.8	5.5x0.25	اول	
0.0319	615.12	19.6	2.5	2	2.8	5.6x0.25	دوم، سوم چهارم	

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد بر ساختمان (بار مرده)



طبقه	وزن سازه (ton/m ²)		وزن ستون (ton/m ²)	وزن دیوارچه برشی (ton/m ²)	وزن اسکت (ton/m ²)
	جهت ی	جهت x			
پیلوت	0.0234	0.124	0.0805	0.0402	0.2681
اول	0.0234	0.124	0.061	0.0313	0.2397
دوم، سوم، چهارم	0.0234	0.124	0.039	0.0319	0.2183

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

دیوار پیرامونی (خارجی) نما داره

وزن دیوار پیرامونی متقارن تری به ای بصورت گسترده خطی اعمال می شود حجم چسب درون دیوار که بارش وجود دارد باید اثر بارش که در محاسبات منظور گردد.
برای محاسبه بار خطی دیوار پیرامونی استاندارد واحد سطح دیوار محاسبه می شود و سپس در ارتفاع دیوار ضرب می گردد. با توجه به خازنیات معماری ارائه شده و محاسبه ششم مقررات ملی ساختمان، وزن واحد سطح دیوار پیرامونی بصورت زیر محاسبه می گردد.

وزن واحد سطح ($\frac{kg}{m^2}$)	ضخامت (m)	وزن مخصوص ($\frac{kg}{m^3}$)	اصالح
56	0.02	2800	گچ گرانیت
42	0.02	2100	مالات ماسه سیمان
170	0.2	850	آجر مصروف با ملات ماسه سیمان
32	0.02	1600	مالات گچ و خاک
13	0.01	1300	سندکامری
313	Σ		

بنابراین بار مرده دیوار پیرامونی $313 \frac{kg}{m^2}$ انتخاب می شود.

با توجه به ارتفاع سقف دیوار پیرامونی در محاسبات در طبقات و ارتفاع دیت انداز حجم چسب لحاظ کردن 40 درصد بارش دیوار نما دار بارهای خطی آن را بصورت جدول ضمیمه بعد بدیت می آوریم.

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

جهت دیوار	ارتفاع مفید دیوار (m)	بار معادل خطی دیوار (kg/m)	ارتفاع دست انداز (m)	بار معادل خطی دیوار دست انداز (kg/m)
x	2.5	$315 \times 2.5 (1 - 0.4) = 472.5$	0.9	$315 \times 0.9 = 283.5$
y	2.8	$315 \times 2.8 (1 - 0.4) = 529.2$	0.9	$315 \times 0.9 = 283.5$

مقادیر بدست آمده را بصورت زیر در نظر می گیریم.

	بار معادل خطی دیوار (ton/m)	بار معادل خطی دیوار دست انداز (ton/m)
x	0.475	0.285
y	0.530	0.285

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

دیوار پیرامونی (خارجی) بدون نما

وزن دیوار پیرامونی مستقیماً بر تیرهای لبه ای بصورت گسترده محاسبه می شود حجم بتن در دیوار مرده بار شود و در آنجا که با دیوار بار شود در محاسبات منظور گردد.
برای محاسبه بار سطحی دیوار پیرامونی ابتدا وزن واحد سطح دیوار محاسبه می شود و سپس در ارتفاع دیوار ضرب می گردد. با توجه به جزئیات معماری ارائه شده و لحاظ ششم مقررات ملی ساختمان، بار مرده واحد سطح دیوار پیرامونی بصورت زیر محاسبه می گردد.

وزن واحد سطح ($\frac{kg}{m^2}$)	ضخامت (m)	وزن مخصوص ($\frac{kg}{m^3}$)	اصناف
42	0.02	2100	ملات ماسه سیان
170	0.2	850	آجر مصروف با ملات ماسه سیان
32	0.02	1600	ملات گچ و خاک
13	0.01	1300	سندکازی
257	Σ		

بنابراین بار مرده دیوار پیرامونی بدون نما $\frac{1kg}{m^2}$ 260 انتخاب می گردد.

با توجه به ارتفاع مفید دیوار پیرامونی در صورت در طبقات و ارتفاع دست انداز بارهای دل سطحی آن را بصورت جدول ضمیمه تعدیل محاسبه می کنیم.

پروژه بارگذاری

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

عنوان: بارهای وارد بر ساختمان (بار مرده)

جهت دیوار	ارتفاع مفید دیوار بر نما (m)	بار معدل خطی دیوار بر نما ($\frac{kg}{m}$)	ارتفاع دست انداز (m)	بار معدل خطی دیوار دست انداز ($\frac{kg}{m}$)
x	2.5	650	0.9	234
y	2.8	728	0.9	234

مقادیر بدست آمده را بصورت زیر در نظر می گیریم.

	بار معدل خطی دیوار بر نما ($\frac{ton}{m}$)	بار معدل خطی دیوار دست انداز ($\frac{ton}{m}$)
x	0.650	0.235
y	0.730	0.235

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

نسخه های داخلی ۸

برای بند ۲-۲-۲-۲ ششم مقررات ملی، در ساختمان های درجه ۱ محاسبه بار مرده از نسخه های استفاده می شود که وزن واحد سطح آن کمتر از $275 \frac{kg}{m^2}$ است، وزن نسخه های می توان بارهای ضایعه بند ۲-۲-۲-۵ به صورت بارهای دل در نظر گرفته و برگه گسترده شده است در نظر گرفت. بنابراین با توجه به خرابی های ارائه شده، ششم ششم، وزن واحد سطح نسخه های داخل به صورت زیر می باشد.

وزن واحد سطح $(\frac{kg}{m^2})$	ضخامت (m)	وزن مخصوص $\frac{kg}{m^3}$	اصالح
85	0.1	850	آجر بصوف با ملات
64	0.04	1600	ملات گچ و خاک
26	0.02	1300	سفیدکاری
175	Σ		

اعداد بدست آمده باید در ارتفاع طبقه و طول نسخه که ضرب شده و بر مساحت پلان تقسیم شوند تا بارهای دل سطحی نسخه های داخل بدست آید.

$$q_{ep} = \sum \frac{h_{pi} \times L_{pi}}{A} \times q_{pi}$$

$$q_p = 175 \frac{kg}{m^2}$$

$$h_p = 3 \text{ m}$$

$$L_p = 164 \text{ m}$$

$$A = 16.5 \times 38.5 - [2.6 \times 5.25 + 2 \times 1.8 \times 1.8] = 615.12 \text{ m}^2$$

$$q_{ep} = \frac{3}{615.12} (175 \times 164) = 139.97 \frac{kg}{m^2}$$

طبق توصیه آیین نامه (بند ۲-۲-۳) داریم:

$$q_{ep} = 140 \frac{kg}{m^2} = 0.14 \frac{ton}{m^2}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

جزئیات بار رفته روی ستون و دیوار برشی ۸

(۱) در حالت بارنا

باتوجه به این که این حالت قائد حالت دیوار برشی افونی نما دار است که در جای آخر مجموع مصالح شنی داریم و در سطح اعراس غیر شنی بصورت زیر می باشد.

وزن واحد سطح	$\frac{kg}{m^2}$	ضخامت (m)	وزن مخصوص	$\frac{kg}{m^3}$	اصالح
56	0.02	2800	نگ گرانیت		
42	0.02	2100	ملات ماسه سیمان		
32	0.02	1600	ملات گچ و خاک		
13	0.01	1300	سندکاری		
Σ	143				

(۲) در حالت بی بار

وزن واحد سطح	$\frac{kg}{m^2}$	ضخامت (m)	وزن مخصوص	$\frac{kg}{m^3}$	اصالح
42	0.02	2100	ملات ماسه سیمان		
32	0.02	1600	ملات گچ و خاک		
13	0.01	1300	سندکاری		
Σ	87				

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد بر ساختمان (بار مرده)

راه پله ۸
باتوجه به جزئیات معماری ارائه شده و با توجه به محاسبه مقررات ملی ساختمان و در نظر
راه پله بصورت زیر محاسبه می گردد.

یاگرد راه پله ۸

وزن واحد سطح ($\frac{kg}{m^2}$)	ضخامت (m)	وزن مخصوص ($\frac{kg}{m^3}$)	اصالح
48	0.02	2400	سنگ تراورتن
42	0.02	2100	ملات ماسه سیمان
65	0.05	1300	سنگ با آلودگی معدنی
375	0.15	2500	سنگ تراورتن
16	0.01	1600	ملات لچر و خاک
13	0.01	1300	سنگ تراورتن
559	Σ		

$$DL_{stairs} = 560 \frac{kg}{m^2} = 0.56 \frac{ton}{m^2}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

شمشیری راه پله ۸
براس جزییات فحاری زاویه شمشیری پله با سطح افق ۲۹.۱۸ درجه بدست آمده است

وزن (kg)	حجم (m ³)	وزن مخصوص (kg/m ³)	اصالح
۱۷.۲۸	$1.2 \times 0.3 \times 0.02$	۲۴۰۰	سنگ تراورتن (سنگ پله)
۹.۵	$1.2 \times 0.165 \times 0.02$	۲۴۰۰	سنگ تراورتن (سنگ پله)
۸۵.۹	1.2×0.0387	۱۸۵۰	آسفالت
۲۲.۴۳	$1.2 \times 0.445 \times 0.02$	۲۱۰۰	ملات ماسه سیمان
۱۴۴.۳	$1.2 \times 0.15 \times \frac{(0.3-0.02)}{C_{29.18}}$	۲۵۰۰	دال بتنی
۶.۲	$1.2 \times 0.01 \times \frac{(0.3-0.02)}{C_{29.18}}$	۱۶۰۰	ملات گچ و خاک
۵	$1.2 \times 0.01 \times \frac{(0.3-0.02)}{C_{29.18}}$	۱۳۰۰	خبره کاری
۲۹۰	Σ		

ارتفاع پله ها و تعداد پله معادل بر صورت جدول زیر آورده شده است

تعداد پله معادل پله ۱۶.۵ ^{cm}	ارتفاع پله پله ۱۶.۵ ^{cm}	ارتفاع پله اول (cm)	تعداد پله	پلوت
۲۵	۱۶.۵	۱۶.۵	۲۵	پلوت
۲۰.۱۵	۱۶.۵	۱۹	۲۰	حرفه

$$\text{وزن کل شمشیری در پلوت} = 25 \times 290 = 7250 \text{ kg} = 7.25 \text{ ton}$$

$$\text{وزن کل شمشیری در حرفه} = 20.15 \times 290 = 5845 \text{ kg} = 5.845 \text{ ton}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد بر ساختمان (بار مرده)

– دیوار راه پله و آسانسور:
وزن دیوار بر اساس ارتفاع و عرض برای نصب گسترده خطی اعمال کردم. برای وزن دیوار راه پله هم طبق صورت می رسم. با توجه به جزئیات معماری ارائه شده و محاسبه عوارض ملی ساختمان، وزن واحد سطح دیوار راه پله بصورت زیر محاسبه می گردد.

وزن واحد سطح ($\frac{kg}{m^2}$)	ضخامت (m)	وزن مفروض ($\frac{kg}{m^3}$)	مصالح
170	0.2	850	آجر مصوب
64	0.04	1600	ملات گچ و خاک
26	0.02	1300	سندبادری
260	Σ		

$$\text{بار مفروض خطی دیوار راه پله} = 260 \times 2.8 = 728 \approx 730 \frac{kg}{m} = 0.73 \frac{ton}{m}$$

با توجه به اینکه دیوارهای راه پله در جهت ۹۰ می باشند بنابراین بار مرده را با در نظر گرفتن ۰.۲m برای سمته هر محله تر، ارتفاع مفید دیوار ۲.۸m می باشد.

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بار مرده)

نقش بار مرده کل ۸

منظور از بار مرده کل در این قسمت ترکیب بارهای مرده کف سازی، بارهای سلیج تخته کف و بار حاصل از راه پله می باشد که به صورت زیر محاسب می گردد:

$$\text{بار مرده کل (ton/m}^2\text{)} = \frac{[\text{مساحت کف (m}^2\text{)} \times \text{بار پاگرد (t/m}^2\text{)}] + [\text{وزن شمشیری (ton)} + (\text{بار کف زری} + \text{بار تخته کف}) \times \text{مساحت (m}^2\text{)}]}{\text{مساحت کل (m}^2\text{)}}$$

کف	پاگرد		وزن شمشیری (ton)	بار کف زری (ton/m ²)	بار سطحی تخته کف (ton/m ²)	مساحت (m ²)	وزن کل (ton)	مساحت کل (m ²)	بار مرده کل (ton/m ²)
	بار (ton/m ²)	مساحت (m ²)							
طبقه اول (۱)	۰.۵۶	۶.۱۱	۵.۸۴۵	۰.۷۲۵	۰.۱۴	۶۱۵.۱۲	۵۴۱.۳۵	۶۲۸.۷۷	۰.۸۶۱
طبقه دوم (۲)	۰.۵۶	۶.۱۱	۵.۸۴۵	۰.۷۲۵	۰.۱۴	۶۱۵.۱۲	۵۴۱.۳۵	۶۲۸.۷۷	۰.۸۶۱
طبقه سوم (۳)	۰.۵۶	۶.۱۱	۵.۸۴۵	۰.۷۲۵	۰.۱۴	۶۱۵.۱۲	۵۴۱.۳۵	۶۲۸.۷۷	۰.۸۶۱
طبقه چهارم (۴)	۰.۵۶	۶.۱۱	۵.۸۴۵	۰.۷۲۵	۰.۱۴	۶۱۵.۱۲	۵۴۱.۳۵	۶۲۸.۷۷	۰.۸۶۱
بام (۵)	۰.۵۶	۱.۹۵	—	۰.۸۱۵	—	۶۱۵.۱۲	۵۵۲.۴۱	۶۱۶.۱	۰.۸۱۵

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارهای وارد به ساختمان (بارزنده)

تعریف بارزنده ۸

بارهای زنده عبارتند از بارهای غیر دائمی که در حین استفاده و به همراه برداری از ساختمان به آن وارد می شوند.
 با توجه به بحث ششم مقررات ملی ساختمان، میزان بارزنده مربوط به سمت هر سقف ساختمان، می آید و شرح زیر می باشد.

نوع کاربری کف	بارزنده گسترده $\frac{kg}{m^2}$
دفاتر کار معمولی	250
اتاق های با نگارنی با قفسه ای ثابت	500
سرویس های بهداشتی	200
بام تخت و خرابه	150
راحتی های فرعی بین اتاق های با نگارنی تجمع کم	مطابق با بارزنده اتاق های مجاور
راحتی ها و نگارنی های اصلی ساختمان	350

نوع کاربری کف	بارزنده متمرکز (kg)
بام ها و خرابه ها	100
دفاتر کار	900

عنوان: بارهای وارد بر ساختمان (باربرف)

تعین باربرف:

محیط محل پروژه تخریب می باشد براساس محاسبه مقررات ملی ساختمان در منطقه ۴ باربرف زیاد تر از باربرف صلبی آن $150 \frac{kg}{m^2}$ در نظر گرفته می شود. باربرف از رابطه زیر محاسبه می شود.

$$P_r = C_s \cdot P_s$$

برای بام های مسطح ضریب $C_s = 1$ می باشد پس:

$$P_r = 1 \times 150 = 150 \frac{kg}{m^2}$$

در مورد بام ها و خرشته های بام با نرم افزار نرم بارزنده اعمالی بر بام و باربرف را در عنوان بار اعمالی بام و خرشته در نظر گرفت. پس:

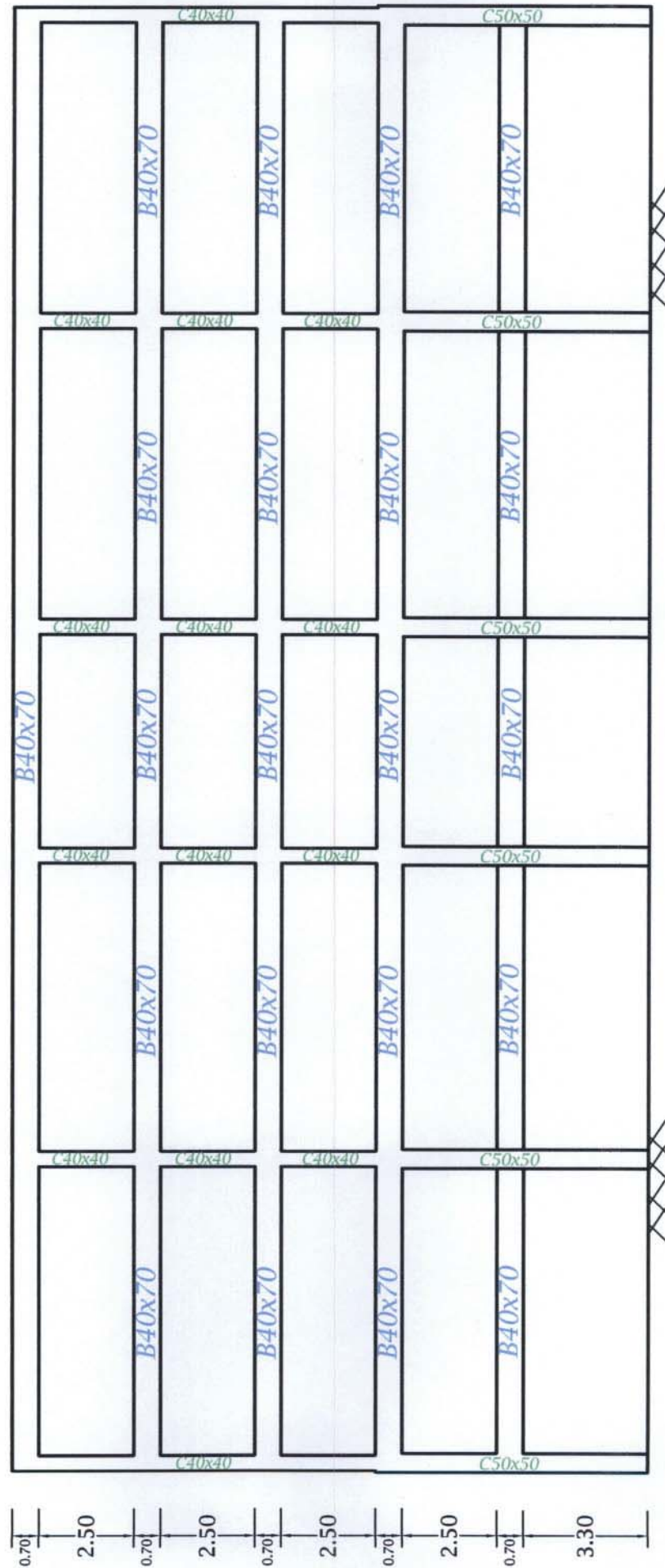
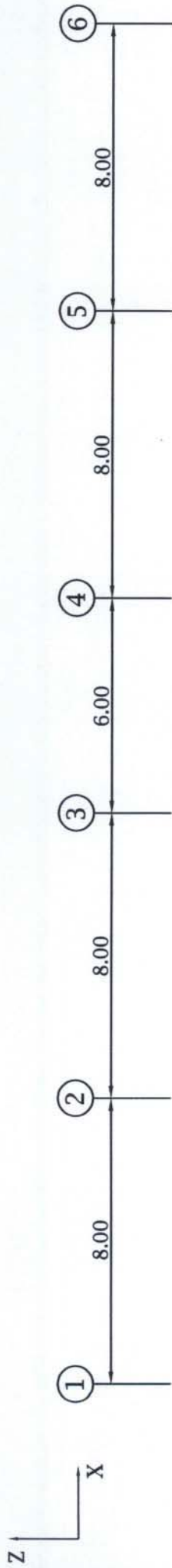
$$Max(150 \frac{kg}{m^2}, 150 \frac{kg}{m^2}) = 150 \frac{kg}{m^2}$$

بار سازه بام و خرشته:

فصل : سوم

(۱) تعیین بارهای دوزنقه‌ای و مثلی وارد بر تیر محور B در طبقات

(۲) تعیین شدت بار یکنواخت مرده و زنده معادل



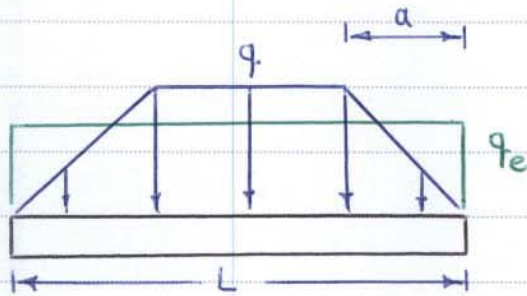
FRAME B

عنوان: بارکنش مرده وزنده معادل

تعین شدت بارکنش مرده وزنده (بموجب B)

شما حتماً بار را از دال دو طرفه می‌گیرند. در این حالت با استفاده از رسم نیم از زاویه ای نوشته دال، بار مابین ش حتماً تقسیم می‌گردد. یک دسته از ش حتماً دارای بار وزنده ای و دسته ای دیگر دارای بار ممتلی می‌باشند. معمولاً بارهای وزنده ای و ممتلی بصورت زیر به بارهای کنواخت معادل تبدیل می‌گردند.

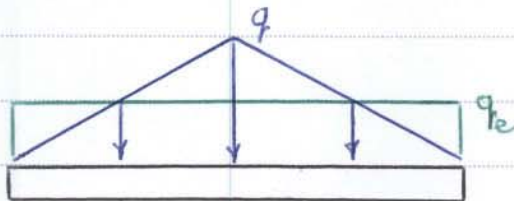
— بار وزنده ای :



$$\alpha = \frac{a}{L}$$

$$q_e = (1 - 2\alpha^2 + \alpha^3) q$$

— بار ممتلی :



$$q_e = \frac{5}{8} q$$

پروژه بارگذاری

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

عنوان: بارکنش و اخت موده وزنده معادل

کاهش شدت بارزنده:

طبق بحث ششم مقررات ملی ساختمان، در طبقه ای که در جرف بام، کارخانه، کارگاه، انبار، محل بارک خودروه و محل های اجتماع و ازدحام، مقدار بارزنده را می توان براساس ضوابط تعیین شده کاهش داد. مقدار کاهش در هر حالت نباید بیشتر از 50٪ باشد.

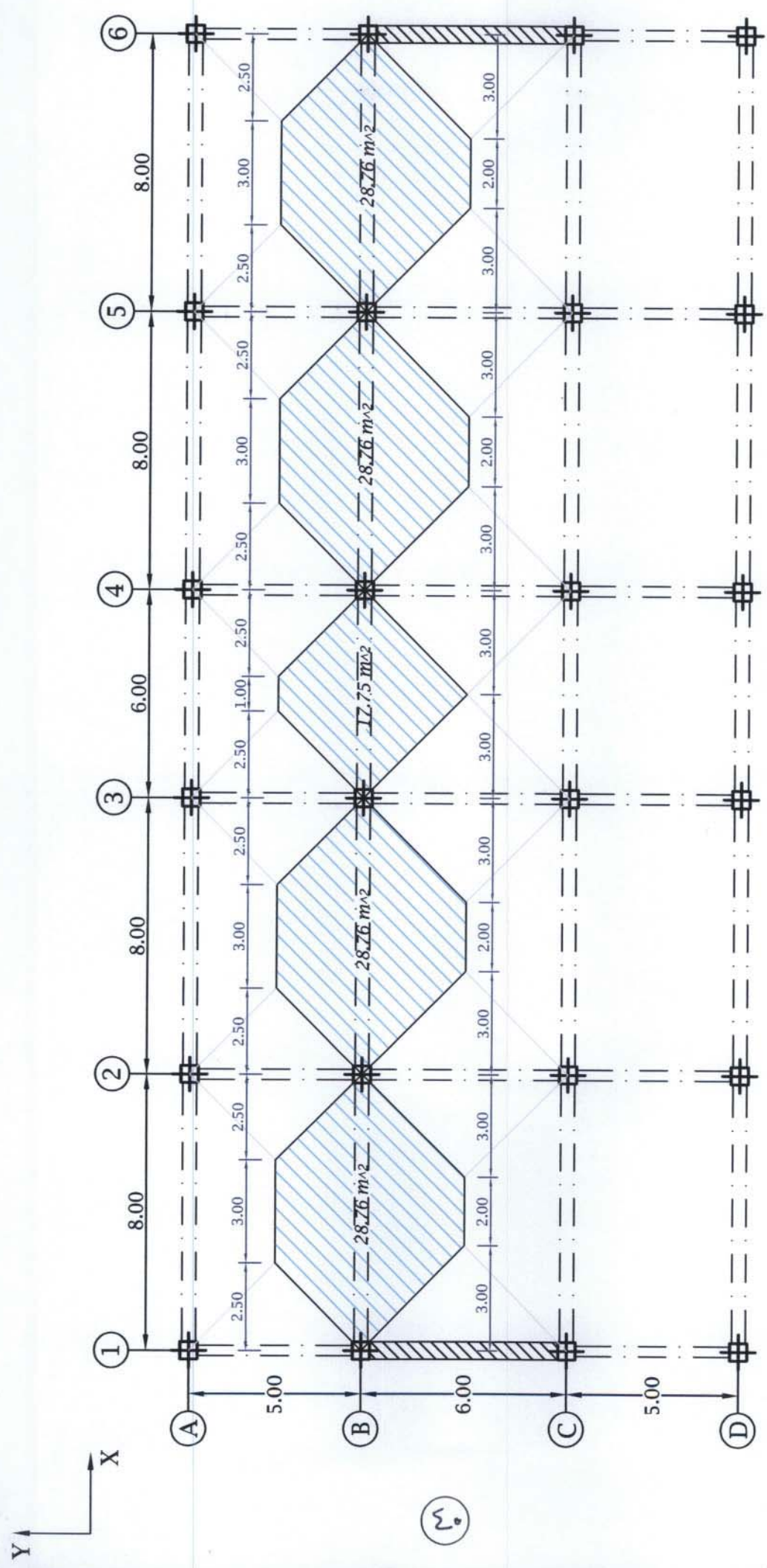
در طراحی تیرهایی که سطح بارگیر آن بیشتر از 18 متر مربع بوده و متعلق به یک طبقه در بار زنده در آن کمتر از $400 \frac{kg}{m^2}$ است مقدار کاهش بارزنده از رابطه زیر می تابد

$$R = 100 \left(0.7 - \frac{3}{\sqrt{A}} \right)$$

A: سطح بارگیر (متر مربع)

R: درصد کاهش بارزنده

طبقه	مساحت بارگیر تیر قاب B (m ²)				درصد کاهش R
	1-2	2-3	4-5	5-6	
اول، دوم، سوم، چهارم	28.76	28.76	28.76	28.76	14



سطوح بارگیرهای قاذب B

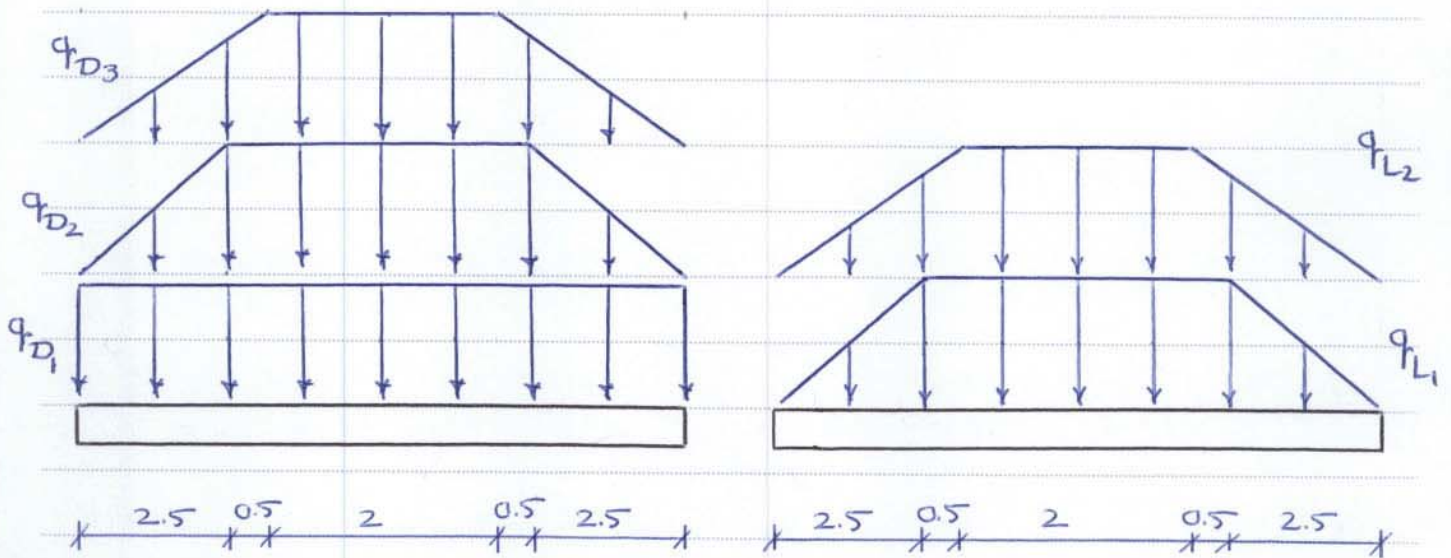
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش مرده وزنده معادل

۱. طبقات اول، دوم، سوم و چهارم
۱- الف) دهانه های ۱-۲، ۲-۵ و ۵-۸



$$q_{D1} = 0.4 \times 0.5 \times 2.5 = 0.5 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

۳. وزن سیمت برجسته

$$q_{D2} = 2.5 \times (0.861) = 2.153 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{D3} = 3 \times (0.861) = 2.583 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

* در دهانه های ۱-۲ و ۲-۵ سطح
دورانه ای بر روی دقت کار، سردی
پیدا شده و راحری فرعی بین
اتاق به قرار گرفته است.

$$q_{L1} = 2.5 \times 0.25 \times \left(1 - \frac{14}{100}\right) = 0.538 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{L2} = 3 \times \left(\frac{5.02 \times 0.2 + 9.98 \times 0.25}{15}\right) \times \left(1 - \frac{14}{100}\right) = 0.602 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$



پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش مرده وزنده معادل

بارکنش معادل مرده وزنده را بر اساس جدول زیر محاسبه می کنیم.

نوع بار		q (ton/m)	a (m)	α	q_{eq} (ton/m)	بارکنش معادل (ton/m)
	D_1	0.5	-	-	0.5	$q_D = 4.291$
	D_2	2.153	2.5	0.3125	1.798	
	D_3	2.583	3	0.375	1.993	
	L_1	0.538	2.5	0.3125	0.449	$q_L = 0.913$
	L_2	0.602	3	0.375	0.464	

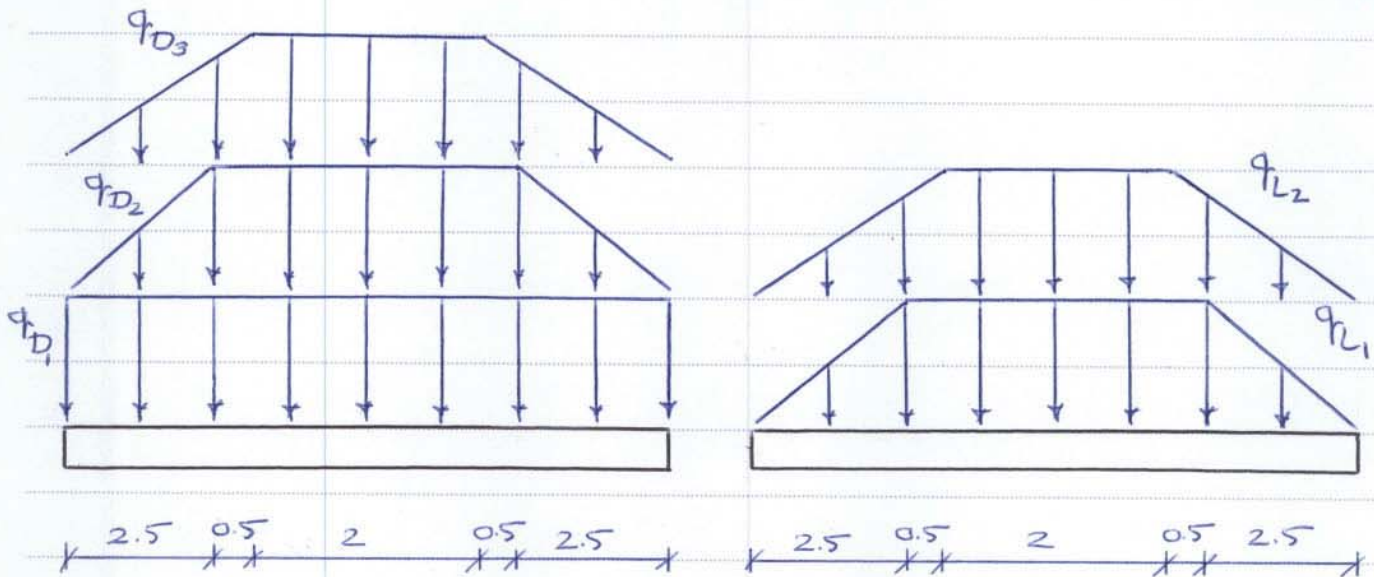
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکشی و اخت مرده وزنده معادل

۱-ب) دهانه های ۲-۳، ۵-۴



$$q_{D1} = 0.4 \times 0.5 \times 2.5 = 0.5 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

q_{D1} وزن سبب کف

$$q_{D2} = 2.5 \times (0.861) = 2.153 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{D3} = 3 \times (0.861) = 2.583 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

* سطح زورخانه ای در شده صادی
مستقی از دفتر کار در احوای فرعی
بس اتاق که بوده است.

$$q_{L1} = 2.5 \times 0.25 \times (1 - \frac{14}{100}) = 0.538 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{L2} = 3 \times 0.25 \times (1 - \frac{14}{100}) = 0.645 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش و اخت مرده وزنده معادل

بارهای مرده وزنده کنش و اخت معادل را بر اساس جدول زیر محاسبه کنیم.

نوع بار		q (ton/m)	a (m)	$\alpha = \frac{a}{L}$	q_{eq} (ton/m)	بارکنش و اخت معادل ($\frac{ton}{m}$)
مرده	D_1	0.5	—	—	0.5	$q_D = 4.291$
	D_2	2.153	2.5	0.3125	1.798	
	D_3	2.583	3	0.375	1.993	
زننده	L_1	0.538	2.5	0.3125	0.449	$q_L = 0.947$
	L_2	0.645	3	0.375	0.498	

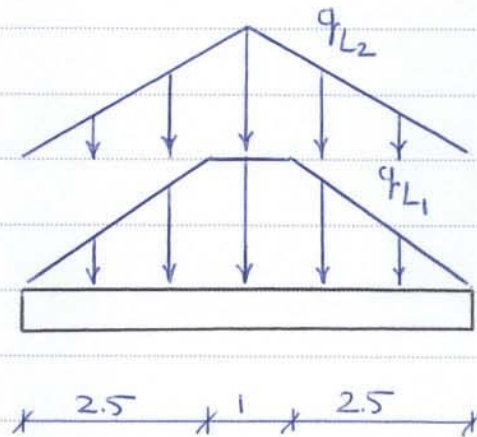
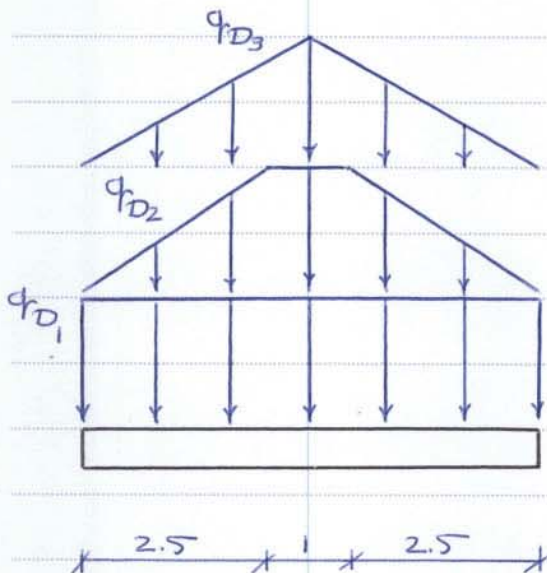
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش واحه مرده وزنده معادل

۱-ج) دهانه ۳-۴



$$q_{D1} = 0.4 \times 0.5 \times 2.5 = 0.5 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

۱-ج) دهانه ۳-۴

$$q_{D2} = 2.5 \times 0.861 = 2.153 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

* سطح زو رفته از و ممتی ایاد شده
حای ممتی از بابائی و ر آخوی
اصلی می باشد.

$$q_{D3} = 3 \times 0.861 = 2.583 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{L1} = 2.5 \left(\frac{2.15 \times 0.5 + 0.6 \times 0.35}{8.75} \right) = 0.967 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{L2} = 3 \times 0.35 = 1.05 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش مرده وزنده معادل

بارهای مرده وزنده کنش معادل را براساس جدول زیر محاسبه می کنیم.

نوع بار		$q_f (\text{ton/m})$	$a (\text{m})$	$\alpha = \frac{a}{L}$	$q_{ef} (\text{ton/m})$	بارکنش معادل $(\frac{\text{ton}}{\text{m}})$
↓ D	D_1	0.5	—	—	0.5	$q_D = 3.675$
	D_2	2.153	2.5	0.4167	1.561	
	D_3	2.583	—	—	1.614	
↓ L	L_1	0.967	2.5	0.4167	0.701	$q_L = 1.357$
	L_2	1.05	—	—	0.656	

پروژه بارگذاری

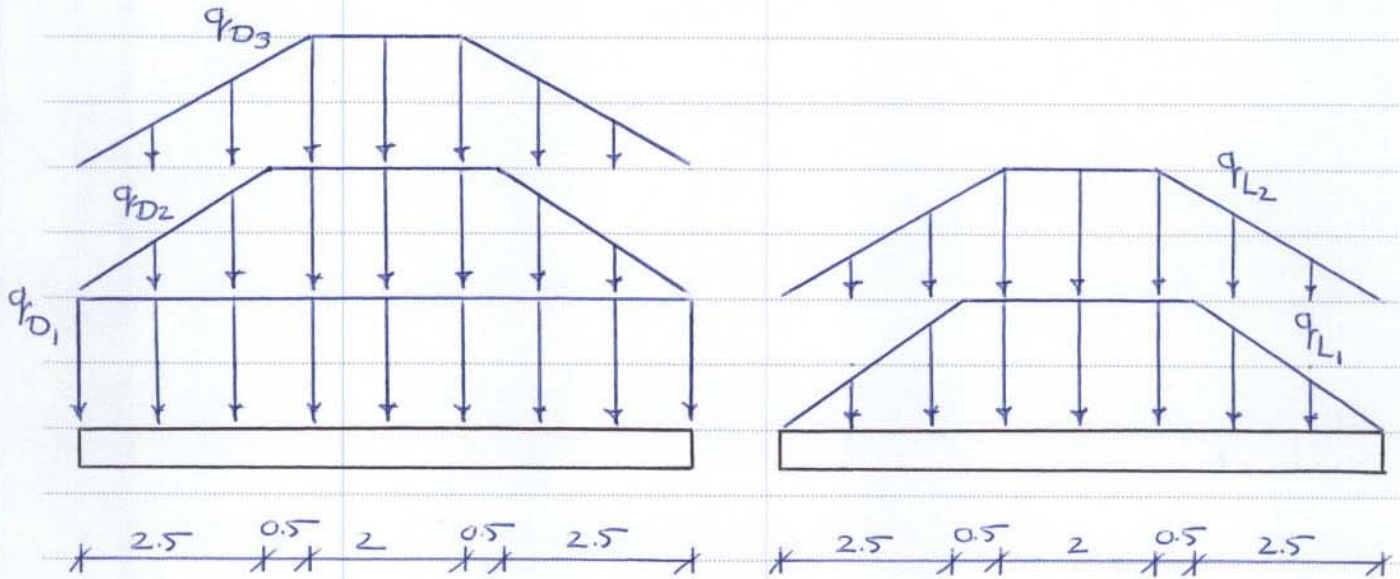
حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش مرده وزنده معادل

(۲) بام ۸

۲- الف) دهانه ۱-۲، ۲-۳، ۳-۴، ۴-۵



$$q_{D1} = 0.4 \times 0.5 \times 2.5 = 0.5 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

وزن سیمت بختی

$$q_{D2} = 2.5 \times 0.815 = 2.038 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{D3} = 3 \times 0.815 = 2.445 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{L1} = 2.5 \times 0.15 = 0.375 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

* صاف صورت محاسبه است بارزنده

بام ۱۵۰ $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$ می باشد

$$q_{L2} = 3 \times 0.15 = 0.45 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۲۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنوخت مرده وزنده معادل

بارهای مرده وزنده کنوخت معادل را با این جدول زیر محاسبه می کنیم.

نوع بار		$q (\frac{ton}{m})$	$a (m)$	$\alpha = \frac{a}{L}$	$q_{eq} (\frac{ton}{m})$	بارکنوخت معادل $(\frac{ton}{m})$
مرده	D_1	0.5	—	—	0.5	$q_D = 4.088$
	D_2	2.038	2.5	0.3125	1.702	
	D_3	2.445	3	0.375	1.886	
زنده	L_1	0.375	2.5	0.3125	0.313	$q_L = 0.66$
	L_2	0.45	3	0.375	0.347	

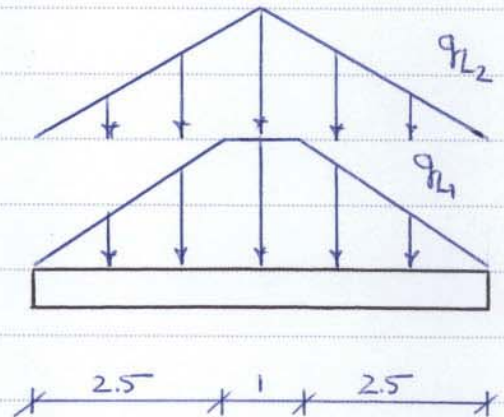
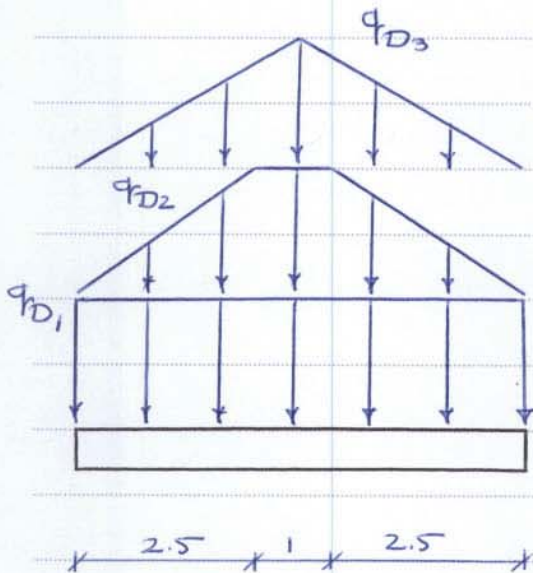
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش‌های مرده و زنده معادل

۲-ب) دهانه ۳-۴



$$q_{D1} = 0.4 \times 0.5 \times 2.5 = 0.5 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

۵ qD1 وزن سیمت محبتی

$$q_{D2} = 2.5 \times 0.815 = 2.038 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{D3} = 3 \times 0.815 = 2.445 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{L1} = 2.5 \times 0.15 = 0.375 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

$$q_{L2} = 3 \times 0.15 = 0.45 \frac{\text{ton}}{\text{m}}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بارکنش مرده وزنده معادل

بارهای مرده وزنده کنش معادل را بر اساس جدول زیر محاسبه می‌کنم.

نوع بار		$q (\frac{تن}{م})$	$a (m)$	$\alpha = \frac{a}{L}$	$q_{eq} (\frac{تن}{م})$	بارکنش معادل $(\frac{تن}{م})$
مرده	D_1	0.5	—	—	0.5	$q_D = 3.506$
	D_2	2.038	2.5	0.4167	1.478	
	D_3	2.445	—	—	1.528	
زنده	L_1	0.375	2.5	0.4167	0.272	$q_L = 0.553$
	L_2	0.45	—	—	0.281	

فصل: چهارم

تشکیل ترکیب بار $(1.25D + 1.5L)$
(تیر محور B روی تمام دهانه‌ها)

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

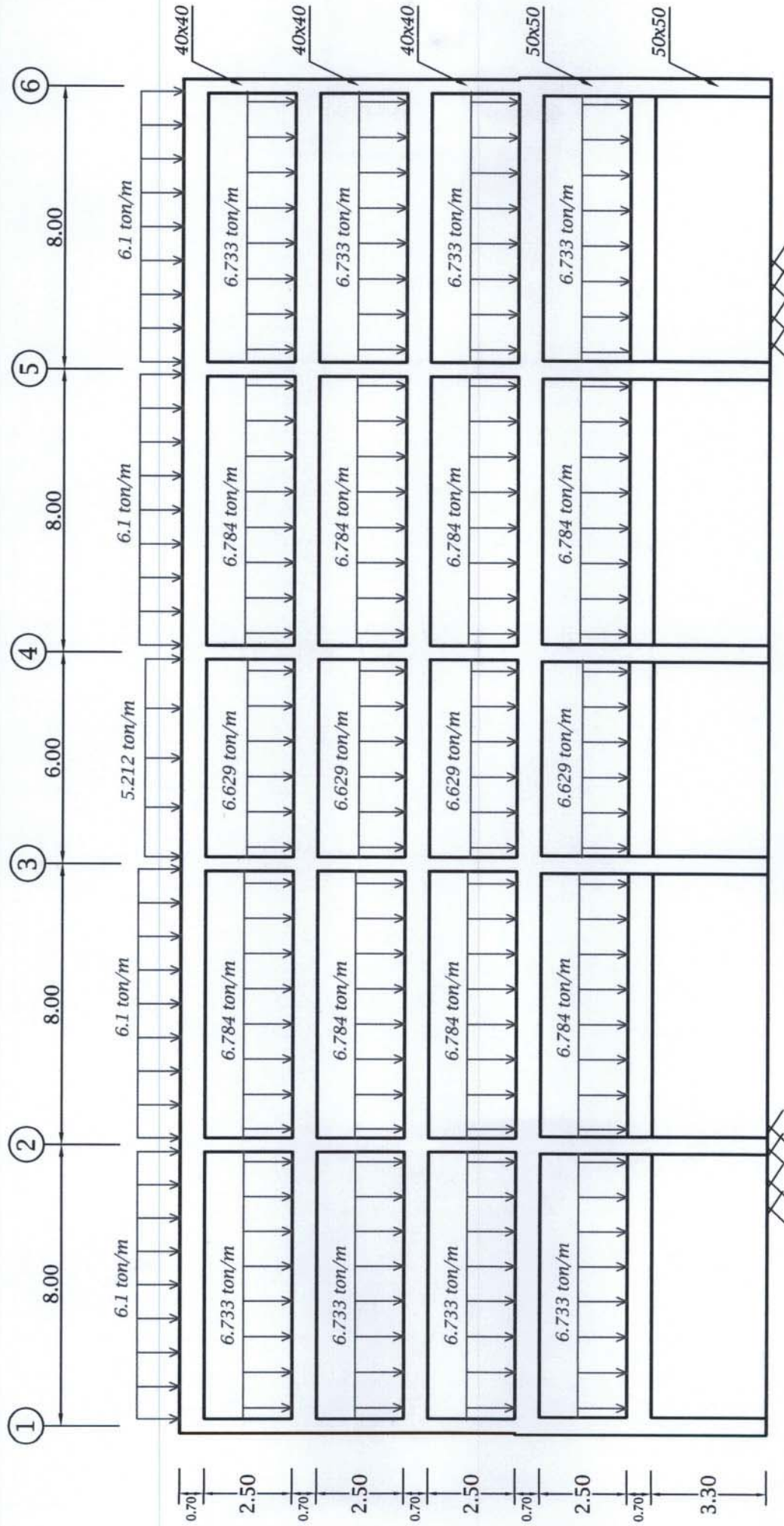
عنوان: ترکیب بار

تقریب ترکیب بار $1.25D + 1.5L$

طبق آیین نامه سیمان ایران تلاش می‌نماید از بارهای مرده و زنده D و L با در طبق رابط
مقابل تقریب شوند.

$$S_u = S(1.25D + 1.5L)$$

طبق	شیر	$q_D (\frac{ton}{m})$	$q_L (\frac{ton}{m})$	$q_D + q_L (\frac{ton}{m})$	$1.25q_D + 1.5q_L (\frac{ton}{m})$
اول، دوم، سوم، چهارم	1-2	4.291	0.913	5.204	6.733
	2-3	4.291	0.947	5.238	6.784
	3-4	3.675	1.357	5.05	6.629
	4-5	4.291	0.947	5.238	6.784
	5-6	4.291	0.913	5.204	6.733
پنجم	1-2	4.088	0.66	4.748	6.1
	2-3	4.088	0.66	4.748	6.1
	3-4	3.506	0.553	4.059	5.212
	4-5	4.088	0.66	4.748	6.1
	5-6	4.088	0.66	4.748	6.1



FRAME B
(1.25D + 1.5L)

فصل: پنجم

تعیین لنگرهای تیر و ستون محور B با استفاده از روابط
آیین‌نامه بتن ایران برای بارهای قائم $(1.25D + 1.5L)$

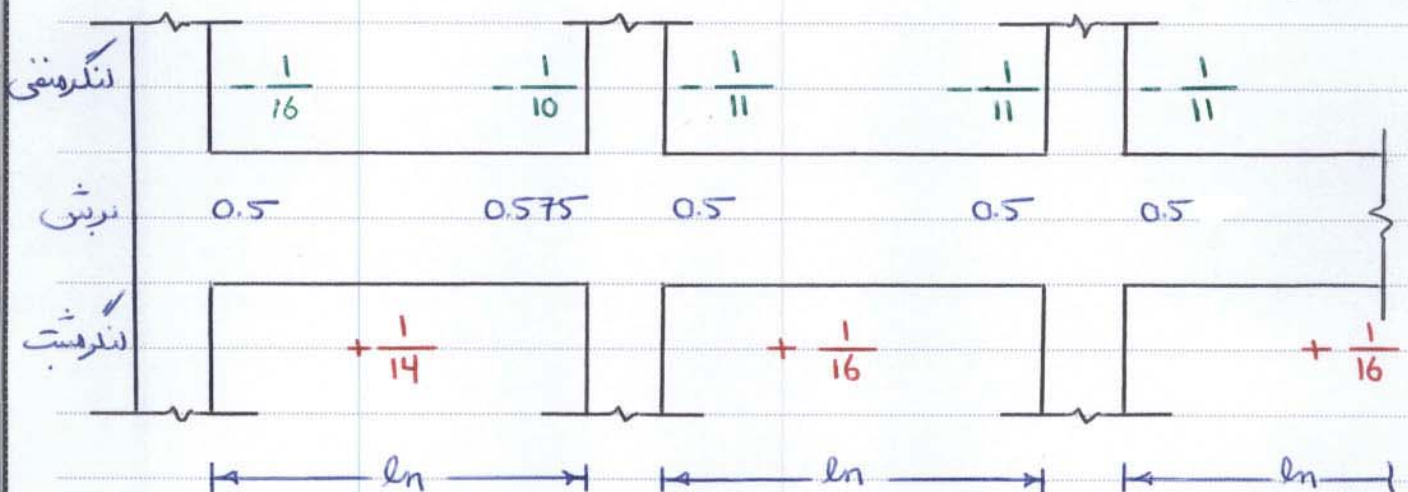
عنوان: رابطه تقریبی آیین نامه

تعیین برش و گزینش استفاده از روابط آیین نامه

طبق آیین نامه بتن ایران و کتاب طراحی و محاسبه اعضای بتن مسلح، جناب آقای مهندس طاحونی، در دهانه بتنی و وقتی اختلاف طول دو دهانه مجاور از 20٪ دهانه کوچکتر تجاوز نکند، می توان از ضرایب زیر برای محاسبه گزینش مثبت و منفی استفاده نمود.
ضرایب مورد نیاز برای قاع 3 به صورت زیر مشخص می گردد. چون قاع متعارف است تنها دهانه های 1-2، 2-3 و 3-4 برای می گردد.

الف) برشها

ضرایب K



روابط زیر برای محاسبه گزینش استفاده می شوند.

گزینش $\rightarrow K W_u \cdot l_n^2$

برش $\rightarrow K W_u \cdot l_n$

* برای گزینش منفی مربوط به تکیه گاه های میانی از میانگین دهانه های مجاور استفاده می گردد.
 $K W_u \left(\frac{l_{n1} + l_{n2}}{2} \right)^2$

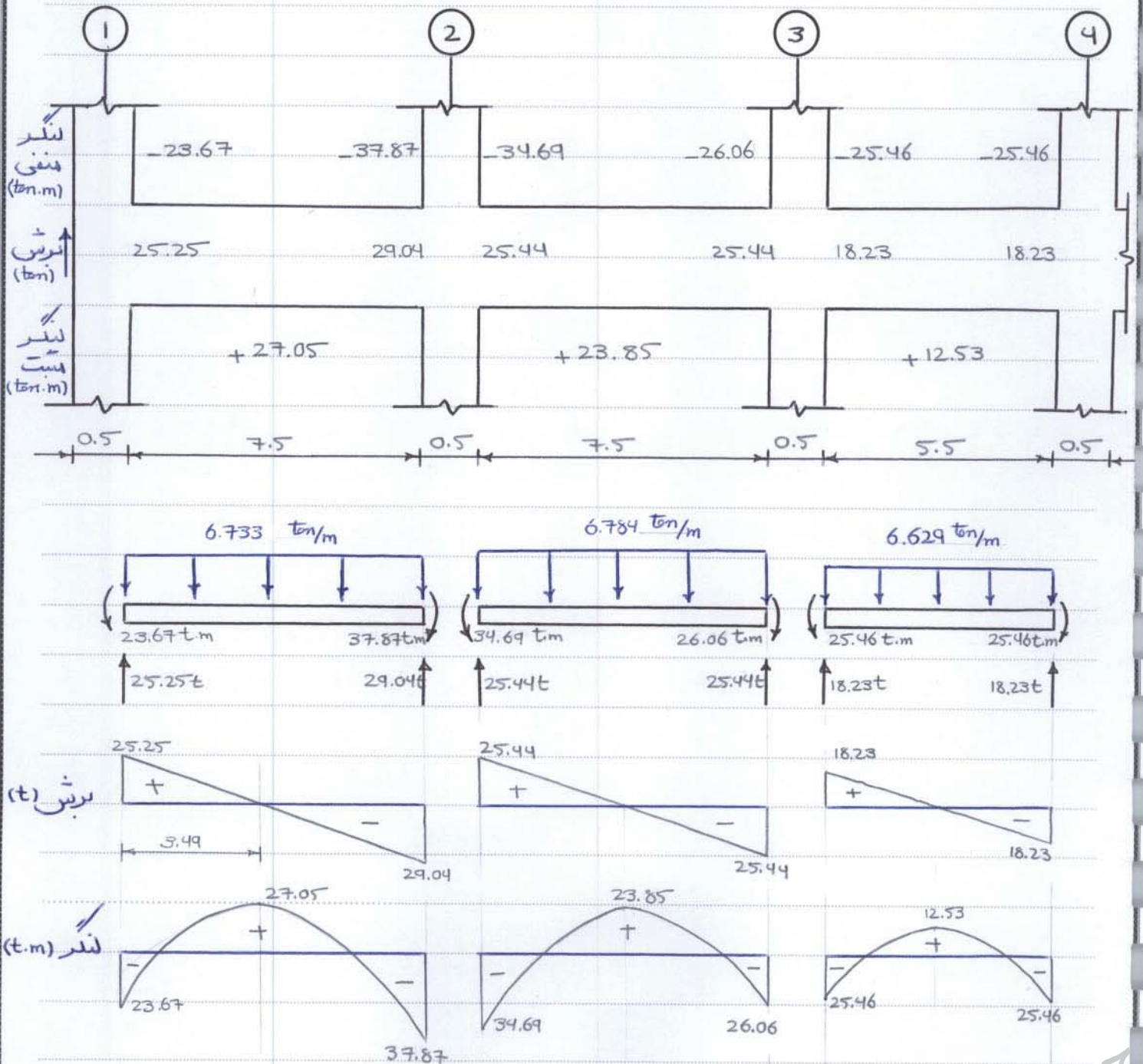
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: رابط تقریبی آیین نامه

۱) طبقه اول و دوم ۸



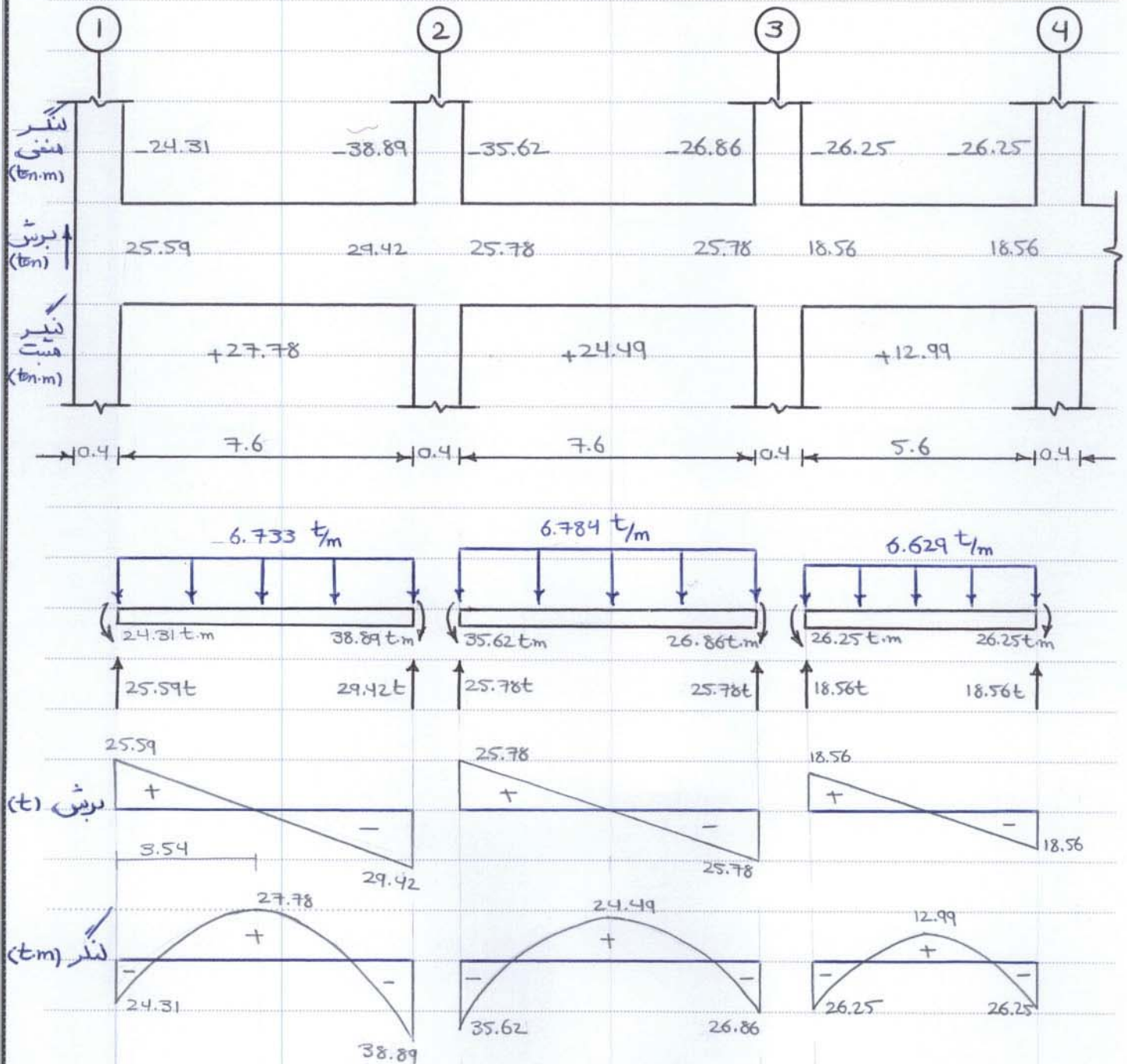
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: رابط تقریبی آیین نام

۲) طبقات سوم و چهارم



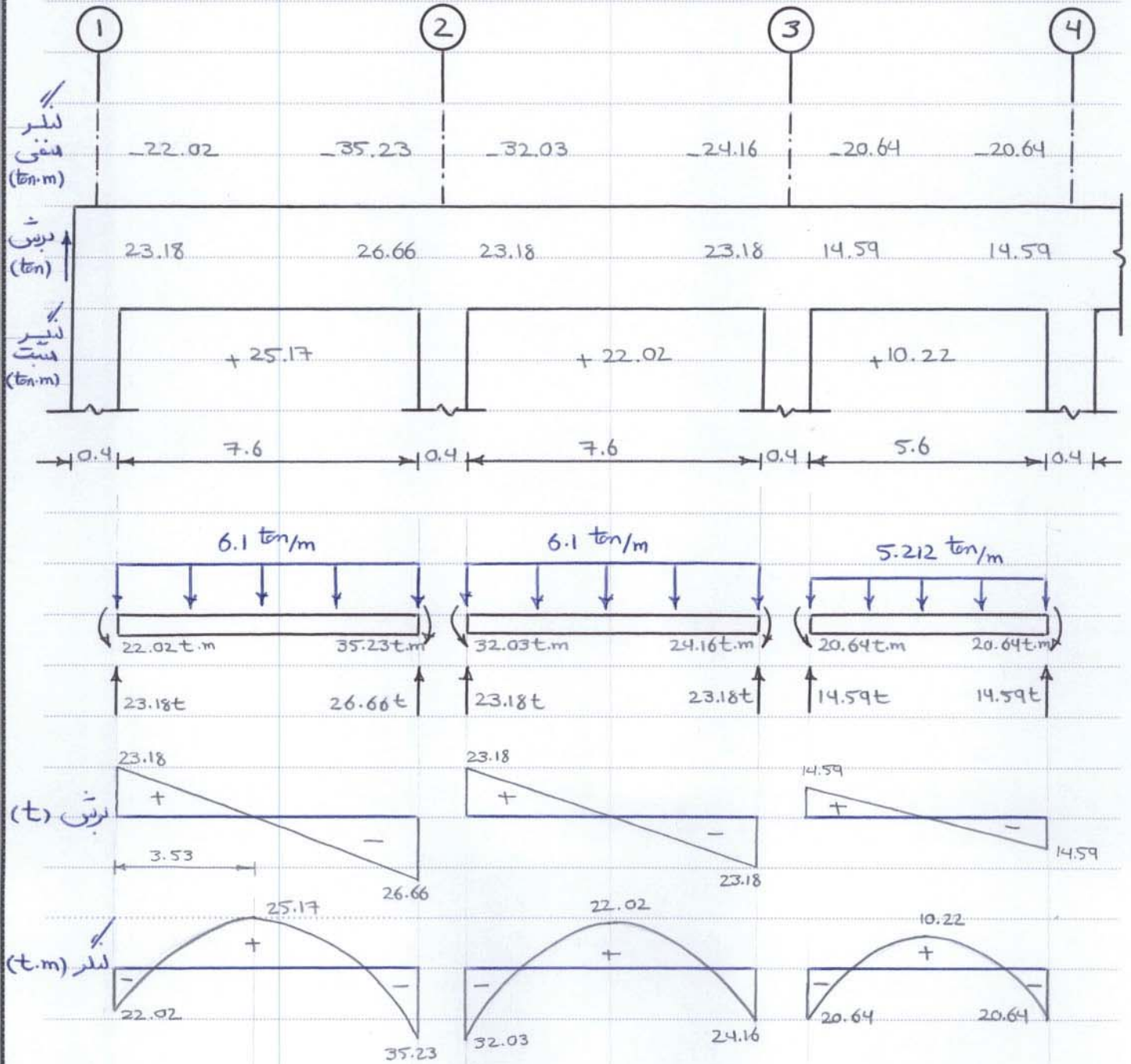
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: رابط تقریبی آیین نامه

۳. بام ۸



عنوان: لنگرهای استخوانی ستون ها

ب) ستون ها

از برابر محاسبه قوت از ضرایب این نامه من ایران استفاده کرده باشم، لازم است لنگر استخوانی ستون بطور جداگانه تعیین گردد. بر طبق کتاب طراحی ساختمان های بتنی مسلح هر 752 در صورتی که فرض کنیم دهانه هر متر مجاور ستون توسط نصف بار زنده نه علاوه کرده و دهانه کوکله مجاور ستون فقط توسط بار مرده بارگذاری شده باشد، لنگر منطبقه به بای ستون فوقانی و بالائی ستون گمانی گره از رابطه هر بدست می آید.

$$M_T + M_B = 0.07 [(w_d + 0.5w_L) l_n^2 - w_d l_n^2]$$

l_n طول آزاد دهانه هر متر
 w_d و w_L شدت بار یکنواخت مرده و زنده بهمانی (1.25D)
 l_n طول آزاد دهانه کوکله
 w_L شدت بار یکنواخت زنده بهمانی (1.5L)

$M_T + M_B$ باید نسبت به سختی ستون های فوقانی و گمانی پس آن به تقسیم گردد بدای است در اتصال نوشته فقط کمتر بر ستون متصل می گردد، l_n برابر صفر فرض می شود.

* همان انبری ستون که طبق جدول برآورد می گردد خرابیات محاسبات در روش قدیم شرح داده می شود.

طبقه	I ستون (cm ⁴)	I دیل (cm ⁴)
پیلوت، اول	520833.3	651041.7
دوم، سوم، چهارم	213333.3	343541.7

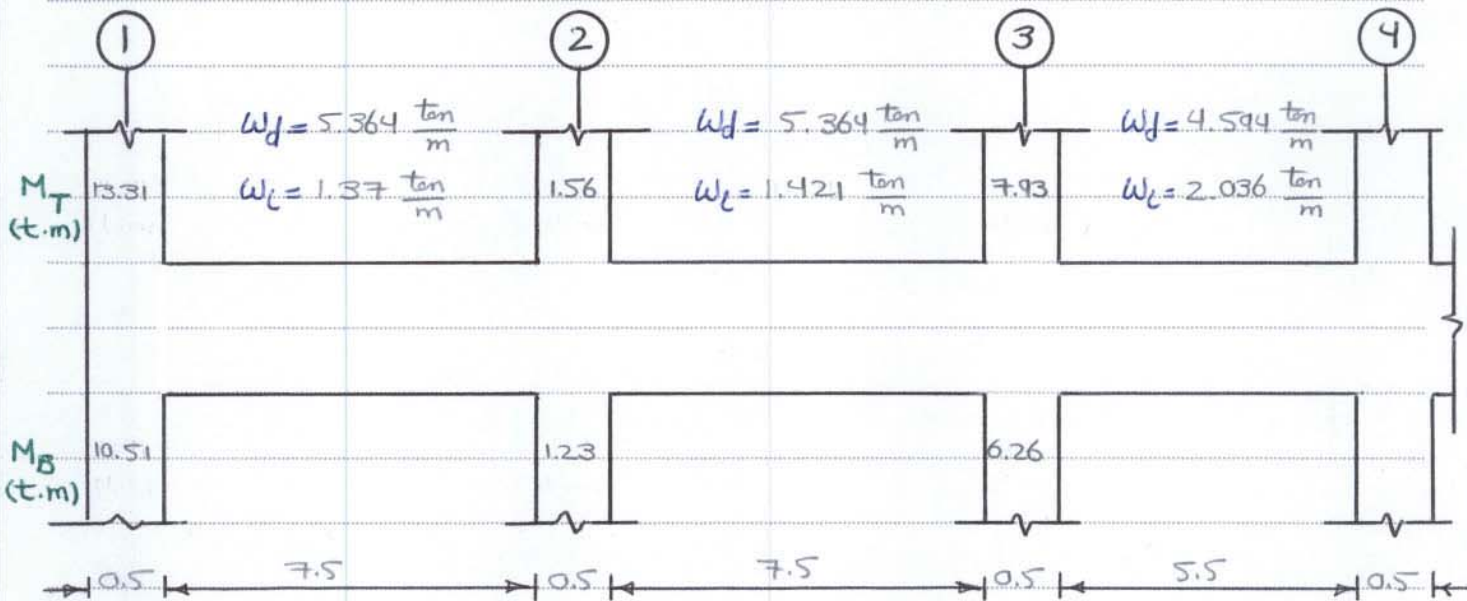
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: لنگرهای انتصابی ستون ها

(۱) کف ۸



ستون	W_d (ton/m)	W_l (ton/m)	l_n (m)	W'_d (ton/m)	l'_n (m)	$M_T + M_B = 0.07 \left[\left(W_d + \frac{W_l}{2} \right) l_n^2 - W'_d l_n'^2 \right]$ (ton.m)	$\frac{I_B / L_B}{I_T / L_T}$	M_B (ton.m)	M_T (ton.m)
1	5.364	1.37	7.5	0	0	23.818	0.7895	10.51	13.31
2	5.364	1.421	7.5	5.364	7.5	2.798	0.7895	1.23	1.56
3	5.364	1.421	7.5	4.594	5.5	14.191	0.7895	6.26	7.93

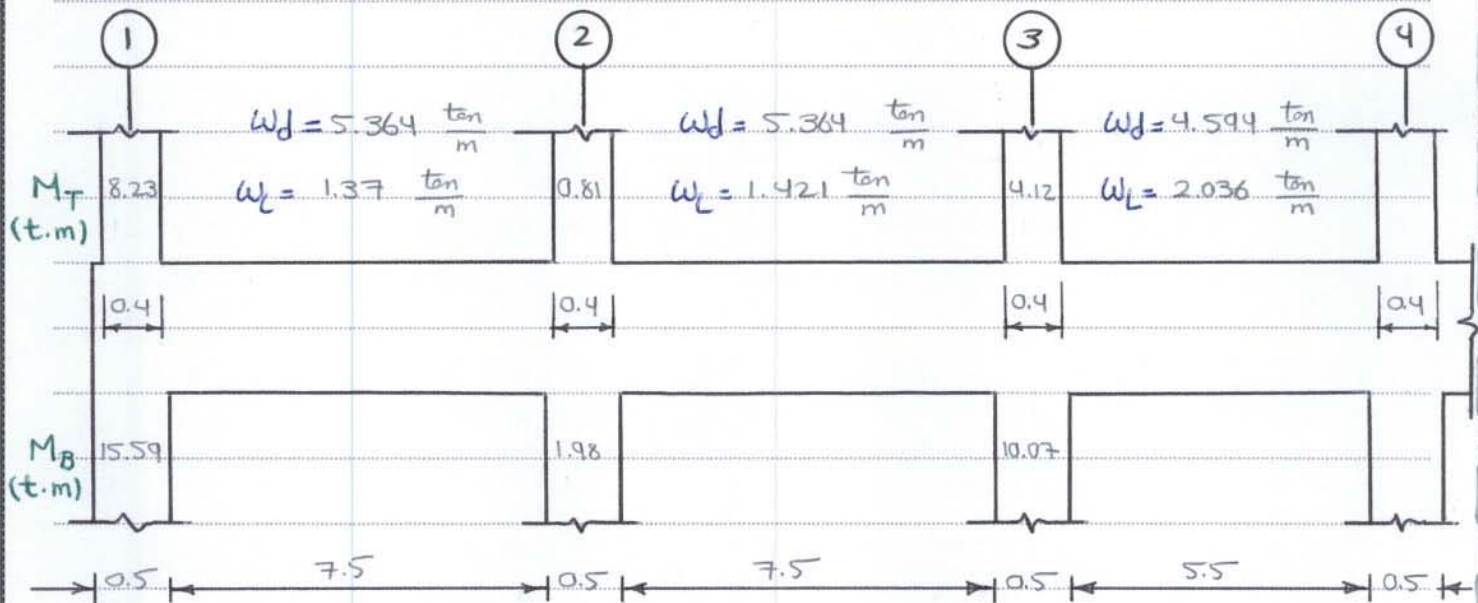
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: لنگرهای انتعابی ستون‌ها

۲ کف ۸۲



ستون	w_d ($\frac{ton}{m}$)	w_L ($\frac{ton}{m}$)	l_n (m)	w_d' ($\frac{ton}{m}$)	l_n' (m)	$M_T + M_B = 0.07 \left[(w_d + \frac{w_L}{2}) l_n^2 - w_d' l_n'^2 \right]$ (ton.m)	$\frac{I_B / L_B}{I_T / L_T}$	M_B (ton.m)	M_T (ton.m)
1	5.364	1.37	7.5	0	0	23.818	1.895	15.59	8.23
2	5.364	1.421	7.5	5.364	7.5	2.798	2.441	1.98	0.81
3	5.364	1.421	7.5	4.594	5.5	14.191	2.441	10.07	4.12

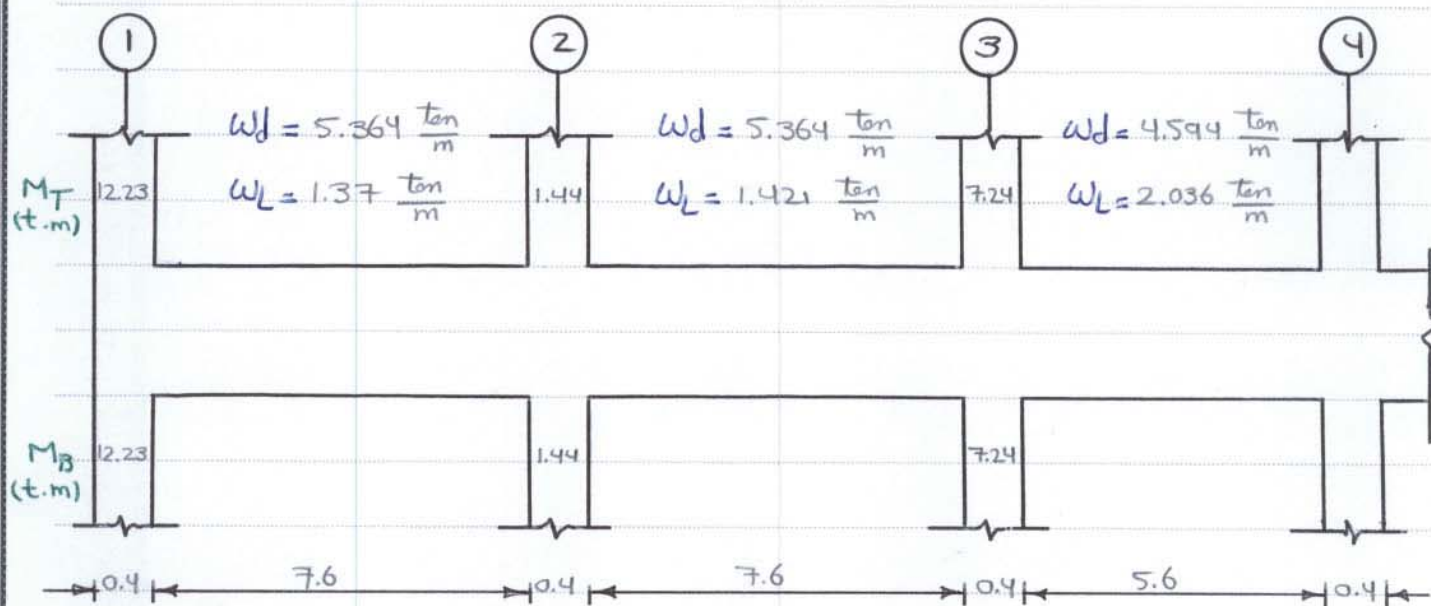
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۲۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: لندهای استعانی ستون‌ها

۳ کف ۳، ۴



ستون	W_d ($\frac{\text{ton}}{\text{m}}$)	W_L ($\frac{\text{ton}}{\text{m}}$)	l_n (m)	W_d' ($\frac{\text{ton}}{\text{m}}$)	l_n' (m)	$M_T + M_B = 0.07 \left[\left(W_d + \frac{W_L}{2} \right) l_n^2 - W_d' l_n'^2 \right]$ (ton.m)	$\frac{I_B / L_B}{I_T / L_T}$	M_B (ton.m)	M_T (ton.m)
1	5.364	1.37	7.6	0	0	24.457	1	12.23	12.23
2	5.364	1.421	7.6	5.364	7.6	2.873	1	1.44	1.44
3	5.364	1.421	7.6	4.594	5.6	14.476	1	7.24	7.24

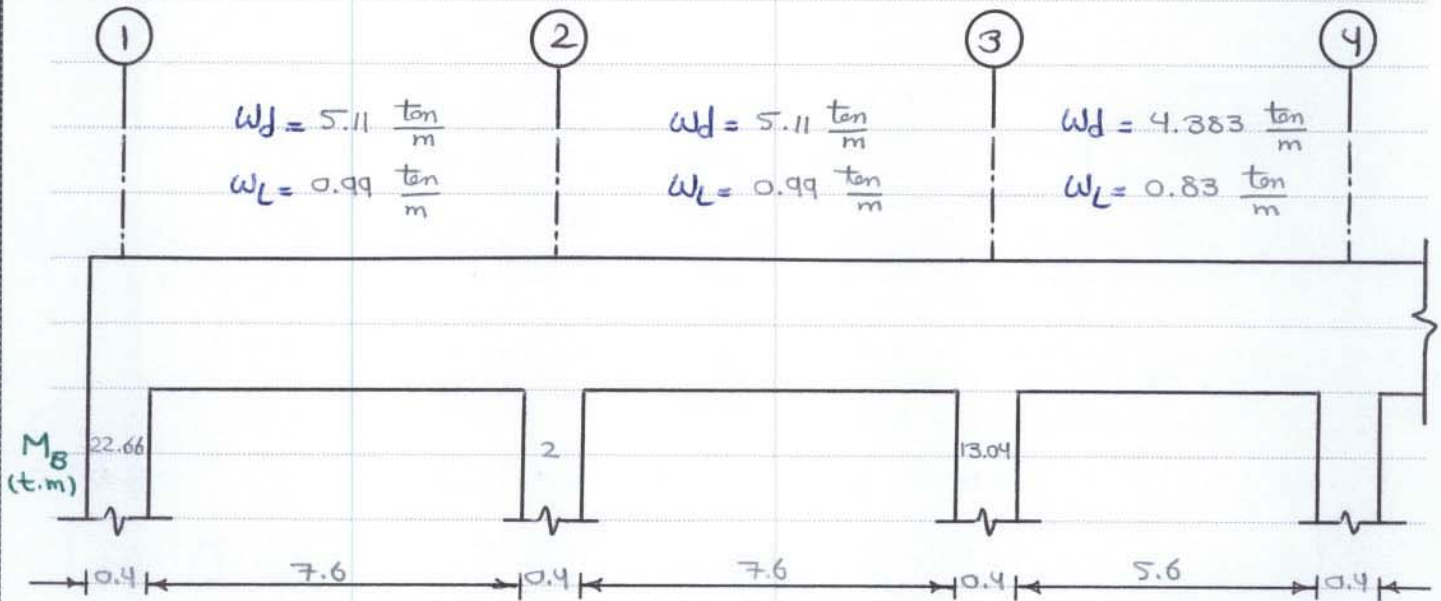
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: لنگرهای انتصابی ستون‌ها

کف (بام) ۸



ستون	W_d ($\frac{ton}{m}$)	W_l ($\frac{ton}{m}$)	l_n (m)	W'_d ($\frac{ton}{m}$)	l'_n (m)	$M_B = 0.07 \left[\left(W_d + \frac{W_l}{2} \right) l_n^2 - W'_d l'^2_n \right]$ (ton.m)	M_B (ton.m)
1	5.11	0.99	7.6	0	0	22.662	22.66
2	5.11	0.99	7.6	5.11	7.6	2.001	2
3	5.11	0.99	7.6	4.383	5.6	13.041	13.04

فصل : ششم

تحلیل قاب ساده شده به کمک روش قاب جز
طبقات اول ، سوم ، پنجم (بام)
بارهای قائم $(1.25D + 1.5L)$

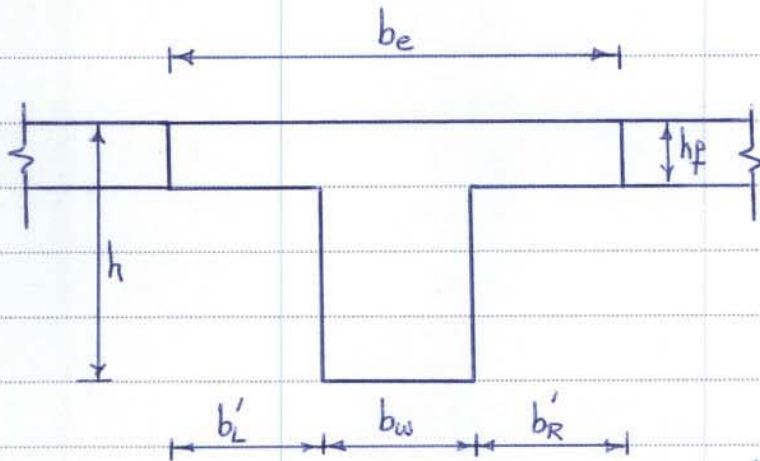
عنوان: روش قاب جز

تحلیل قاب B به کمک روش قاب جز ۶.۸

برای محاسبه نیروهای حاصل از بار قائم، می توان فرضیه از قاب را با ستون های بالادریاس که انتهای دورشان گیردار فرض شده است، از قاب اصلی جدا نمود و آن را مورد تحلیل قرار داد.

تحلیل قاب خراب بر این بارهای قائم برای بررسی امکان پذیر است. برای انجام محاسبات به روش گابی به همان انیسی تیر جداستون نیاز داریم.

الف) تیرها



طبق بحث نیم مقورات ملی شدن بند (۹-۱۱-۶-۱-۲) عرض دال که به منظور موثر در عنوان بال تیر عمل می کند برابر تیرهای یکسره شمش آریند. به ازای طول دهانه از تیر اعتبار برود.

عرض موثر بال تیر میانی در هر طرف جان تیر نباید بیشتر از دو دهانه از تیر اعتبار برود.

الف) صحت برای تقاطع دال

ب) نصف فاصله آزاد جان تا جان تیرهای مجاور

بی ۵

(L_n طول دهانه آزاد طبقه مجاور تیر)

(L_n طول دهانه آزاد تیر)

$$b' = \min \left(8h_f, \frac{1}{2}L_n \right)$$

$$b_e = b'_L + b_w + b'_R < \frac{1}{4}L_n$$

برای محاسبه همان انیسی برای کدات طراحی شدن این تیر مسلح ۵۴۷ داریم:

$$A = \frac{b_e}{b_w} - 1, \quad B = \frac{h_f}{h} \rightarrow K = \frac{1 + AB(4 - 6B + 4B^2 + AB^3)}{1 + AB}$$

$$\Rightarrow I_x = K \frac{b_w h^3}{12}$$

پروژه بارگذاری

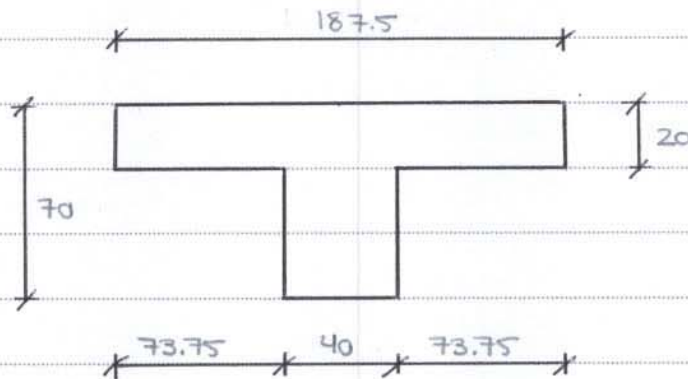
حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قالب جز

الف-۱- کف ۱- کف ۲ ۸

الف-۱-۱- دهانه ۱-۲، ۲-۳، ۴-۵، ۵-۶



$$b'_R = \min (8 \times 20, \frac{1}{2} (500 - 50)) = \min (160, 225) = 160 \text{ cm}$$

$$b'_L = \min (8 \times 20, \frac{1}{2} (600 - 50)) = \min (160, 275) = 160 \text{ cm}$$

$$\rightarrow b_e = 160 + 40 + 160 = 360 < \frac{750}{4} = 187.5 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow b_e = 187.5 \text{ cm}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A = \frac{187.5}{40} - 1 = 3.6875 \\ B = \frac{20}{70} = 0.2857 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow K = 1.871$$

$$I_x = 1.871 \times \frac{40 \times 70^3}{12} = 2139176.7 \text{ cm}^4$$

$$0.35 I_x = 748711.8 \text{ cm}^4$$

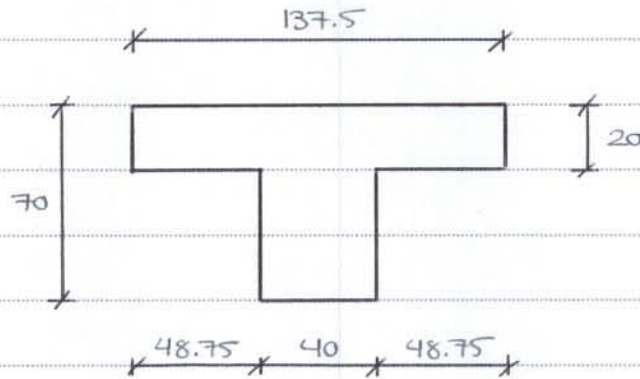
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قاب جز

الف - ۱ - ۲) دهانه ۴ - ۸.۳



$$b'_R = \min(8 \times 20, \frac{1}{2}(500 - 50)) = 160 \text{ cm}$$

$$b'_L = \min(8 \times 20, \frac{1}{2}(600 - 50)) = 160 \text{ cm}$$

$$\rightarrow b_e = 160 + 40 + 160 = 360 < \frac{550}{4} = 137.5 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow b_e = 137.5 \text{ cm}$$

$$\begin{cases} A = \frac{137.5}{40} - 1 = 2.4375 \\ B = \frac{20}{70} = 0.2857 \end{cases}$$

$$\rightarrow k = 1.685$$

$$I_x = 1.685 \times \frac{40 \times 70^3}{12} = 1926516.7 \text{ cm}^4$$

$$0.35 I_x = 674280.8 \text{ cm}^4$$

پروژه بارگذاری

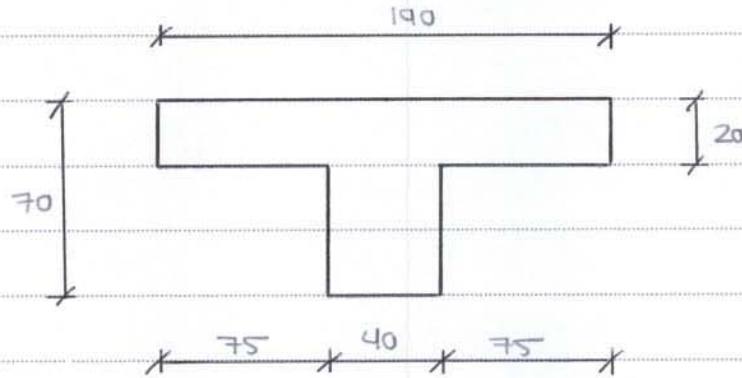
حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قاب جز

الف- ۲- کف ۳- کف ۴- کف ۵ (بام) ۵

الف- ۲- (۱- ۲- دهانه ۱- ۲- ۳- ۴- ۵- ۶- ۵)



$$\begin{cases} b'_R = \text{Min} (8 \times 20, \frac{1}{2} (500 - 40)) = 160 \text{ cm} \\ b'_L = \text{Min} (8 \times 20, \frac{1}{2} (600 - 40)) = 160 \text{ cm} \end{cases}$$

$$\rightarrow b_e = 160 + 40 + 160 = 360 < \frac{760}{4} = 190 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow b_e = 190 \text{ cm}$$

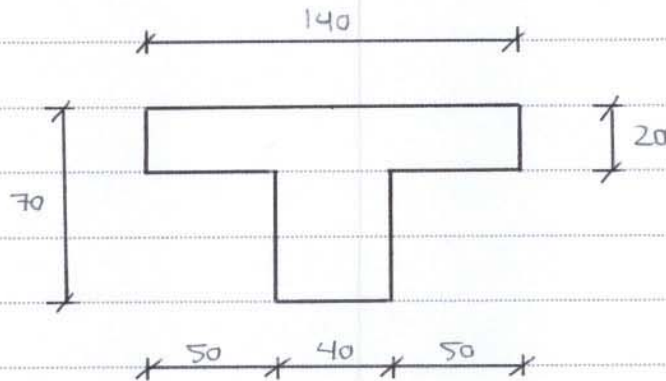
$$\begin{cases} A = \frac{190}{40} - 1 = 3.75 \\ B = \frac{20}{70} = 0.2857 \end{cases}$$

$$\rightarrow K = 1.879$$

$$I_x = 1.879 \times \frac{40 \times 70^3}{12} = 2148323.3 \text{ cm}^4$$

$$0.35 I_x = 751913.2 \text{ cm}^4$$

الف - ۲ - ۲) دهانه ۳ - ۴



$$b'_R = \text{Min} (8 \times 20, \frac{1}{2} (500 - 40)) = 160 \text{ cm}$$

$$b'_L = \text{Min} (8 \times 20, \frac{1}{2} (600 - 40)) = 160 \text{ cm}$$

$$\rightarrow b_e = 160 + 40 + 160 = 360 \neq \frac{560}{4} = 140 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow b_e = 140 \text{ cm}$$

$$A = \frac{140}{40} = 2.5$$

$$B = \frac{20}{70} = 0.2857$$

$$\rightarrow k = 1.696$$

$$I_x = 1.696 \times \frac{40 \times 70^3}{12} = 1939093.3 \text{ cm}^4$$

$$0.35 I_x = 678682.7 \text{ cm}^4$$

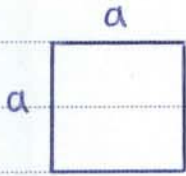
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

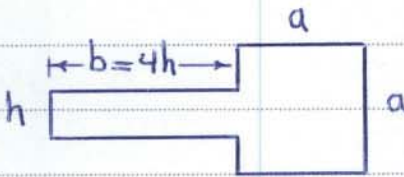
استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قاعده

(ب) ستون ها ۸
برای مقطع B-1 اصل یک دوارشی دایره ای باشد بنابراین فاصله بین دوارشی
محاسبه می شود. این مقطع را بصورت مقطعی ترکیبی مطابق شکل زیر در نظر می گیریم و
محاسبه این دوارشی را بدین صورت می آوریم



$$I = \frac{a^4}{12}$$



$$I = \frac{a^4}{12} + \frac{h^4}{3}$$

طبقه	a (cm)	h (cm)	I ستون (cm ⁴)	I دبل (cm ⁴)
پایه و اول	50	25	520833.3	651041.7
دوم و سوم و چهارم	40	25	213333.3	343541.7

طبقه	0.7I (ستون) (cm ⁴)	0.7I (دبل) (cm ³)
پایه و اول	364583.3	455729.2
دوم و سوم و چهارم	149333.3	240479.2

پروژه بارگذاری

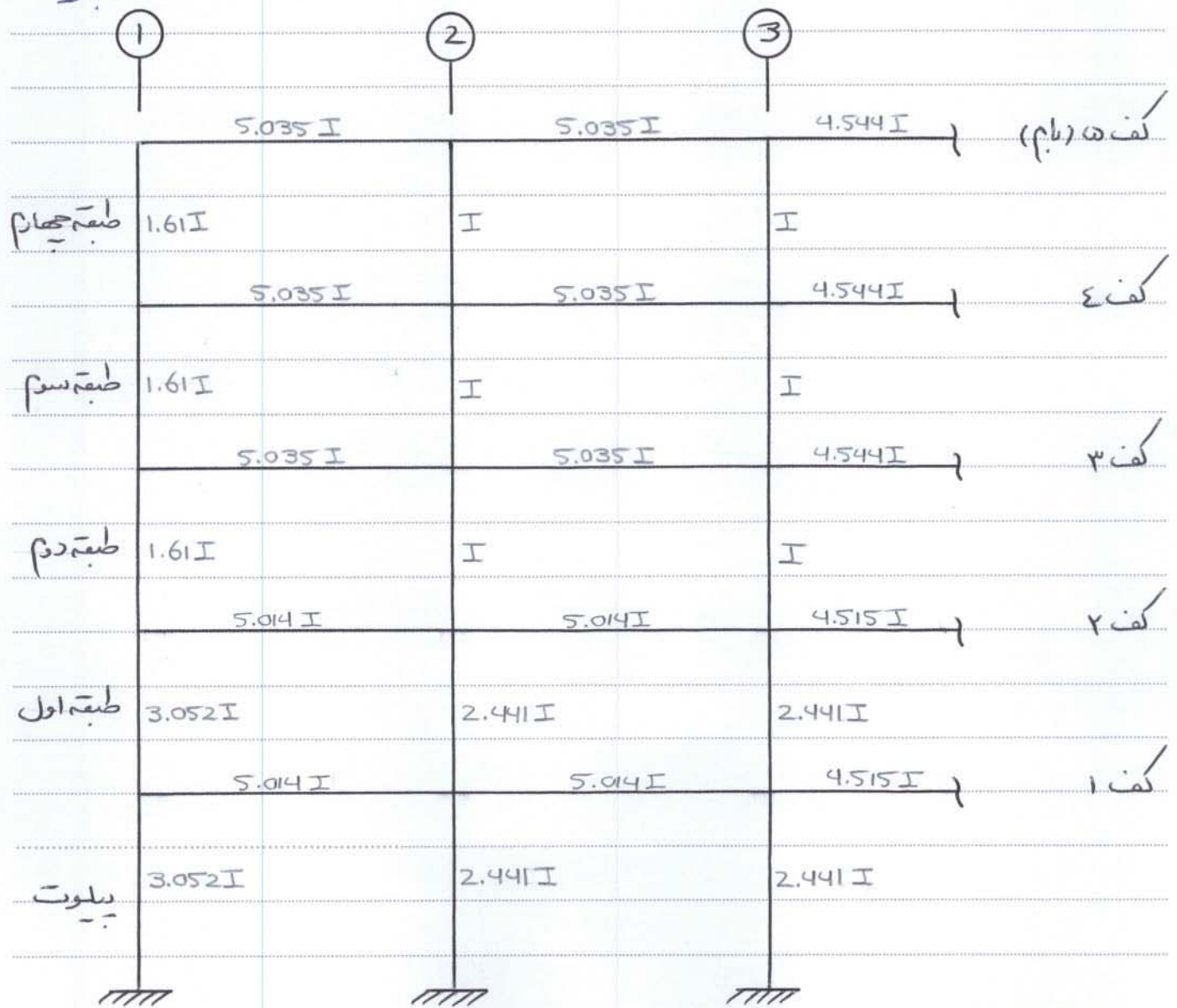
حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قاع جز (تحلیل کانی)

ممان انیرسی اعضا (ترسیم روی قاع) ۸
ممان انیرسی یک عضو را بصورت پایه در نظر می گیریم و بقیه را بصورت ضربه آزاد در نظر می گیریم

$$I = 149,333.3 \text{ cm}^3$$



پروژه بارگذاری

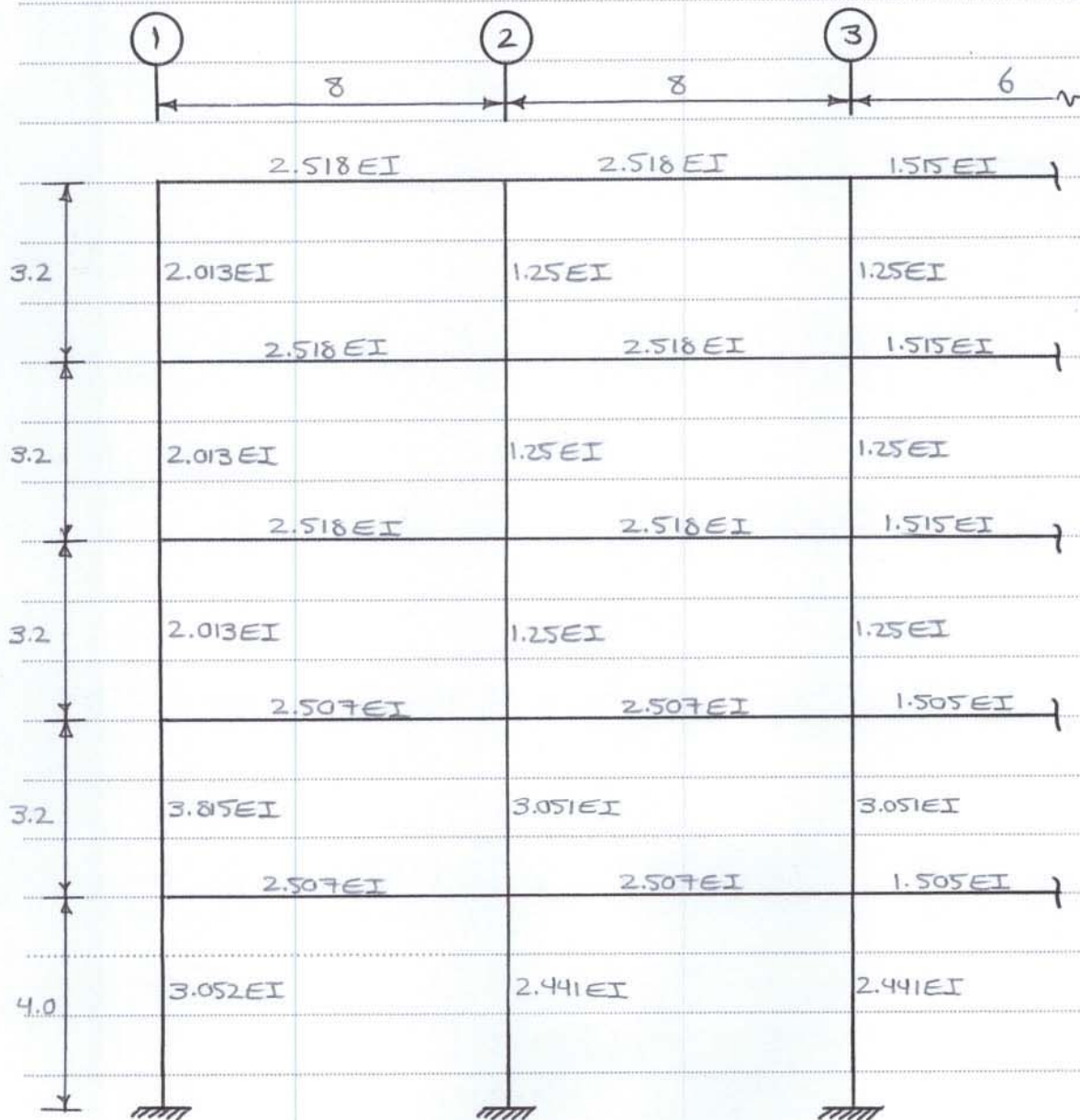
حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قاب جز (تحلیل کانی)

ضرایب سختی اعضا

ضرب سختی تمام اعضا $\frac{4EI}{L}$ می باشد. ولی برای رانده ۳-۴ به دلیل نصف شدن سازه (تغییر مستقیم) نصف شده است ضرب سختی آن $\frac{2EI}{L}$ می باشد.

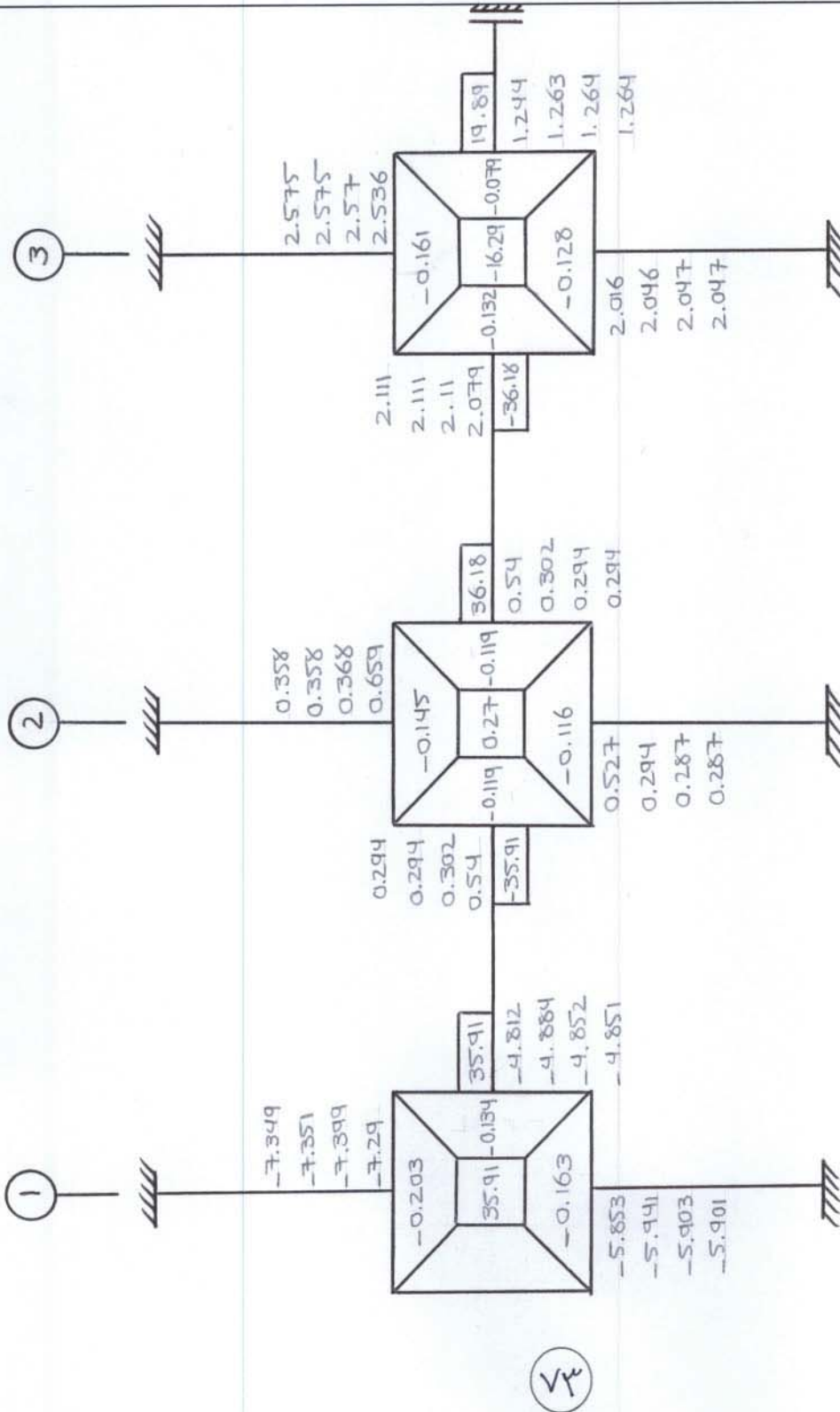


پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قاب جز (تحلیل کانی)



تحلیل به روش کانی برای لف ۱
بیلوت - طبقه اول

حمید کاظم

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قلاب جز (تحلیل کانی)

$$M_{ij} = 2 \overset{\theta}{M}_{ij} + \overset{\theta}{M}_{ji} + \overset{F}{M}_{ij}$$

تیرها

$$M_{1-2} = 2(-4.851) + (0.294) + 35.91 = 26.50 \text{ ton.m}$$

$$M_{2-1} = 2(0.294) + (-4.851) - 35.91 = -40.17 \text{ ton.m}$$

$$M_{2-3} = 2(0.294) + (2.111) + 36.18 = 38.88 \text{ ton.m}$$

$$M_{3-2} = 2(2.111) + (0.294) - 36.18 = -31.66 \text{ ton.m}$$

$$M_{3-4} = -M_{4-3} = 2(1.264) + 19.89 = 22.42 \text{ ton.m}$$

T → top

$$M_{1T} = 2 \times (-7.349) = -14.7 \text{ ton.m}$$

$$M_{2T} = 2 \times (0.358) = 0.72 \text{ ton.m}$$

$$M_{3T} = 2 \times (2.575) = 5.15 \text{ ton.m}$$

B → bottom

ستون ها

$$M_{1B} = 2 \times (-5.901) = -11.8 \text{ ton.m}$$

$$M_{2B} = 2 \times (0.287) = 0.57 \text{ ton.m}$$

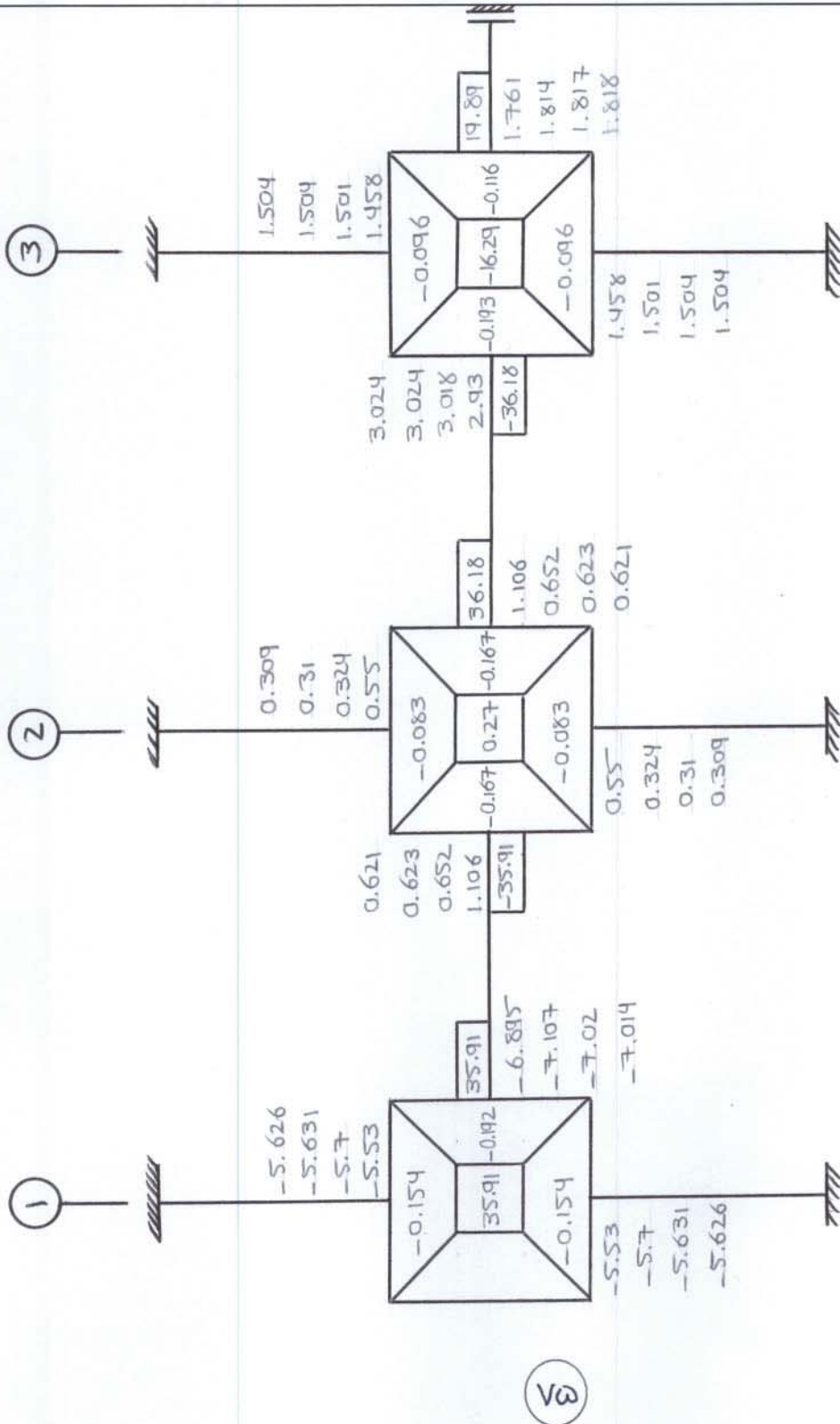
$$M_{3B} = 2 \times (2.047) = 4.09 \text{ ton.m}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد : جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان : روش قاب جز (تحلیل کانی)



تحلیل به روش کانی برای لنگ ۳
طبقه دوم - طبقه سیم

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: روش قلاب جز (تحلیل کانی)

$$M_{ij} = 2 \overset{\ominus}{M}_{ij} + \overset{\ominus}{M}_{ji} + \overset{F}{M}_{ij}$$

بَرِج‌ها

$$M_{1-2} = 2(-7.014) + (0.621) + 35.91 = 22.5 \text{ ton.m}$$

$$M_{2-1} = 2(0.621) + (-7.014) - 35.91 = -41.68 \text{ ton.m}$$

$$M_{2-3} = 2(0.621) + (3.024) + 36.18 = 40.45 \text{ ton.m}$$

$$M_{3-2} = 2(3.024) + (0.621) - 36.18 = -29.51 \text{ ton.m}$$

$$M_{3-4} = -M_{4-3} = 2(1.818) + 19.89 = 23.53 \text{ ton.m}$$

ستون‌ها

$$M_{1T} = 2(-5.626) = -11.25 \text{ ton.m}$$

$$M_{1B} = 2 \times (-5.626) = -11.25 \text{ ton.m}$$

$$M_{2T} = 2(0.309) = 0.618 \text{ ton.m}$$

$$M_{2B} = 2(0.309) = 0.618 \text{ ton.m}$$

$$M_{3T} = 2(1.504) = 3.01 \text{ ton.m}$$

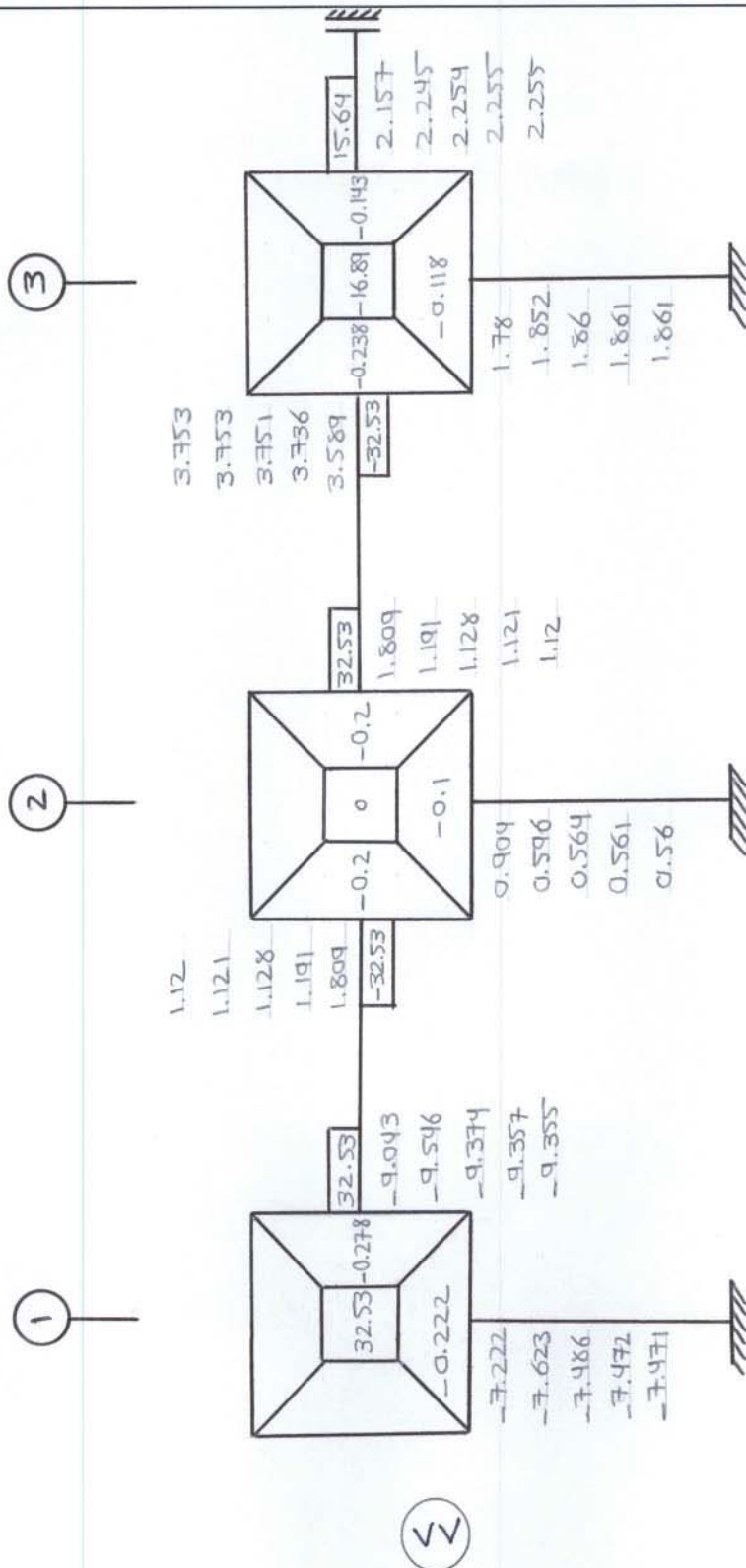
$$M_{3B} = 2(1.504) = 3.01 \text{ ton.m}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد : جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان : روش قاب جز (تحلیل کانی)



تحلیل به روش کانی برای لف (بام)
طبقه چهارم - پست بام

حمید کاظم

عنوان: روش قاب جز (تحلیل کانی)

$$M_{ij} = 2\overset{\theta}{M}_{ij} + \overset{\theta}{M}_{ji} + \overset{F}{M}_{ij}$$

تیرها

$$M_{1-2} = 2(-9.355) + (1.12) + 32.53 = 14.94 \text{ ton.m}$$

$$M_{2-1} = 2(1.12) + (-9.355) - 32.53 = -39.65 \text{ ton.m}$$

$$M_{2-3} = 2(1.12) + (3.753) + 32.53 = 38.52 \text{ ton.m}$$

$$M_{3-2} = 2(3.753) + (1.12) - 32.53 = -23.9 \text{ ton.m}$$

$$M_{3-4} = M_{4-3} = 2(2.255) + 15.64 = 20.15 \text{ ton.m}$$

ستون‌ها

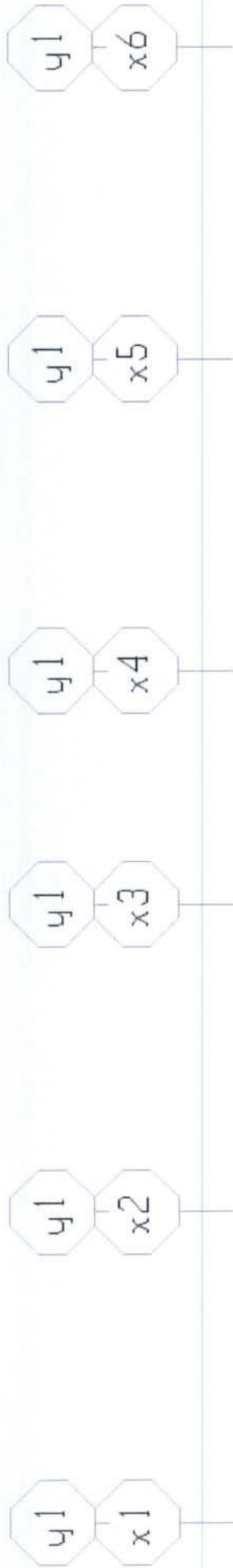
$$M_{1B} = 2(-7.471) = 14.942 \text{ ton.m}$$

$$M_{2B} = 2(0.56) = 1.12 \text{ ton.m}$$

$$M_{3B} = 2(1.861) = 3.722 \text{ ton.m}$$

فصل : هفتم

تحلیل کامل قاب به کمک روش کامپیوتری
(SAP2000)



9	T40X70(190)	27	T40X70(190)	30	T40X70(140)	33	T40X70(190)	36	T40X70(190)	12	column-wall40
8	T40X70(190)	26	T40X70(190)	29	T40X70(140)	32	T40X70(190)	35	T40X70(190)	11	column-wall40
7	T40X70(190)	25	T40X70(190)	28	T40X70(140)	31	T40X70(190)	34	T40X70(190)	10	column-wall40
6	T40X70(187.5)	15	T40X70(187.5)	18	T40X70(137.5)	21	T40X70(187.5)	24	T40X70(187.5)	9	column-wall50
5	T40X70(187.5)	14	T40X70(187.5)	17	T40X70(137.5)	20	T40X70(187.5)	23	T40X70(187.5)	8	column-wall50
4	T40X70(187.5)	13	T40X70(187.5)	16	T40X70(137.5)	19	T40X70(187.5)	22	T40X70(187.5)	7	column-wall50
3	T40X70(187.5)	12	T40X70(187.5)	15	T40X70(137.5)	18	T40X70(187.5)	21	T40X70(187.5)	6	column-wall50
2	T40X70(187.5)	11	T40X70(187.5)	14	T40X70(137.5)	17	T40X70(187.5)	20	T40X70(187.5)	5	column-wall50
1	T40X70(187.5)	10	T40X70(187.5)	13	T40X70(137.5)	16	T40X70(187.5)	19	T40X70(187.5)	4	column-wall50

حزینات مقاطع - شماره گذاری گره ها

ف B

حمید

y1 x1

y1 x2

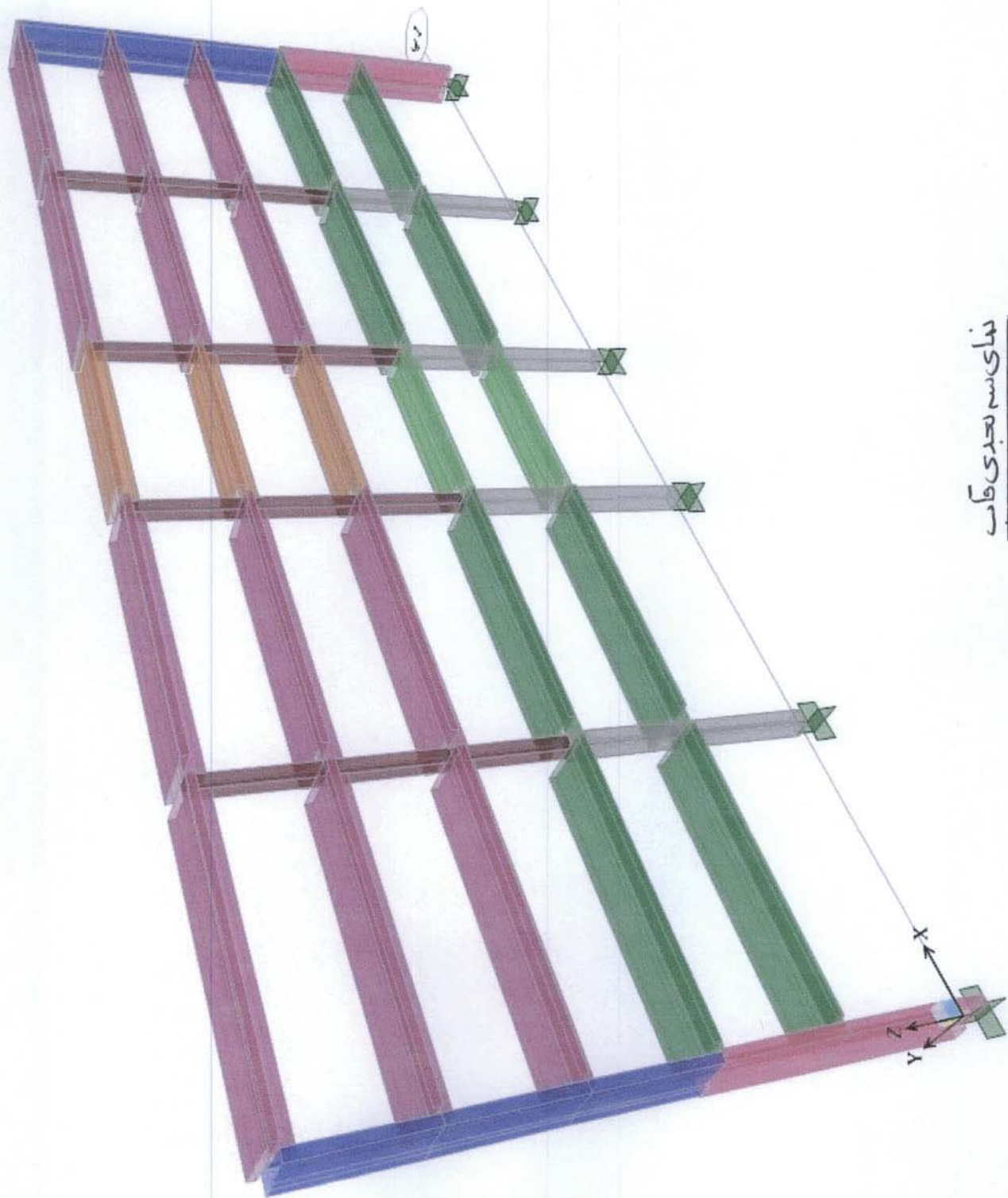
y1 x3

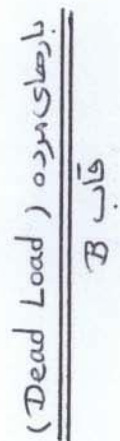
y1 x4

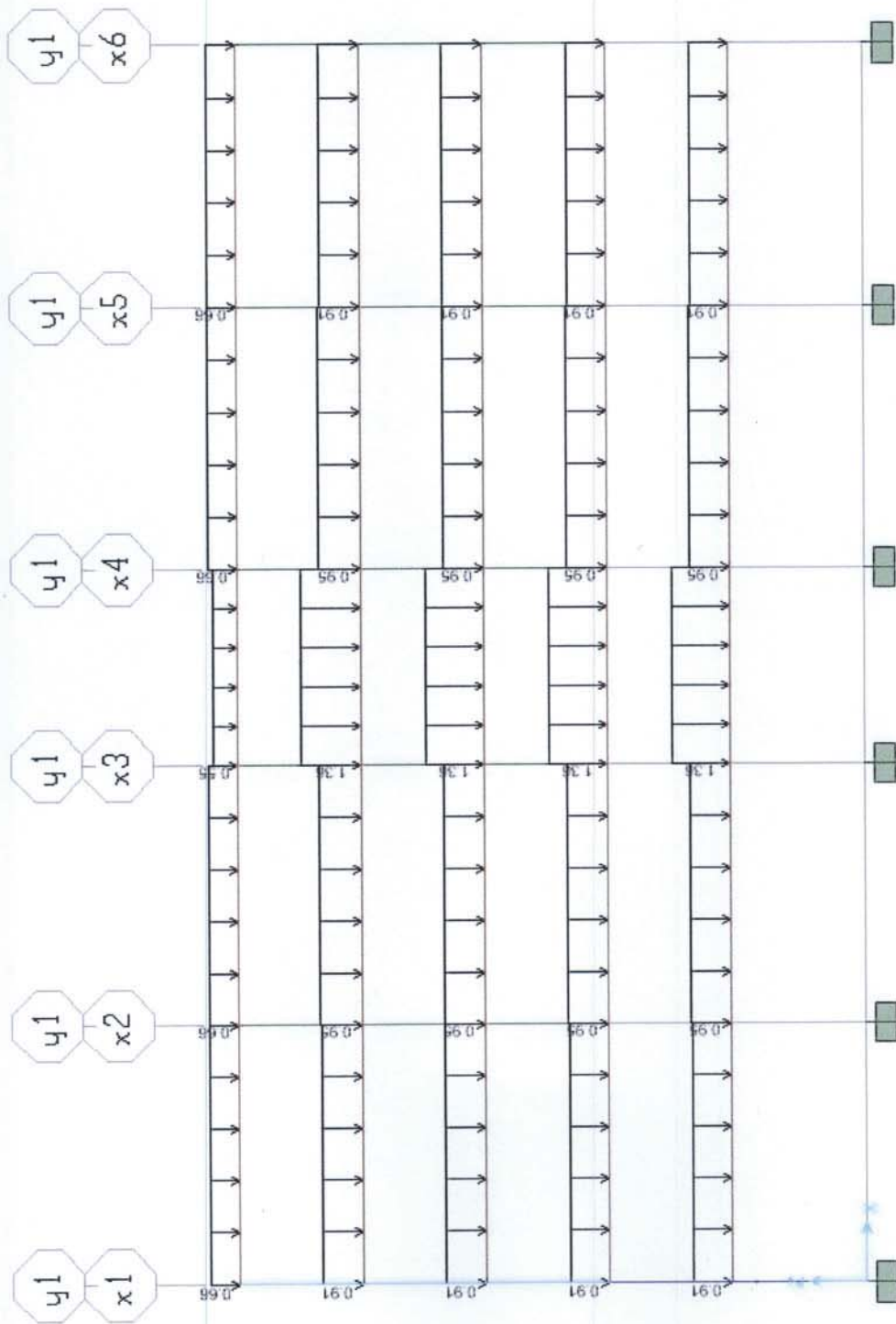
y1 x5

y1 x6

49	21	45	41	35	31	1	7
50	24	46	42	36	32	2	8
55	23	47	43	40	39	3	9
51	27	54	53	40	37	4	10
52	30	48	44	38	34	5	11
						6	12
						7	13
						8	14
						9	15
						10	16
						11	17
						12	18
						13	19
						14	20
						15	21
						16	22
						17	23
						18	24
						19	25
						20	26
						21	27
						22	28
						23	29
						24	30
						25	31
						26	32
						27	33
						28	34
						29	35
						30	36
						31	37
						32	38
						33	39
						34	40
						35	41
						36	42
						37	43
						38	44
						39	45
						40	46
						41	47
						42	48
						43	49
						44	50
						45	51
						46	52
						47	53
						48	54
						49	55
						50	56
						51	57
						52	58
						53	59
						54	60
						55	61
						56	62
						57	63
						58	64
						59	65
						60	66
						61	67
						62	68
						63	69
						64	70
						65	71
						66	72
						67	73
						68	74
						69	75
						70	76
						71	77
						72	78
						73	79
						74	80
						75	81
						76	82
						77	83
						78	84
						79	85
						80	86
						81	87
						82	88
						83	89
						84	90
						85	91
						86	92
						87	93
						88	94
						89	95
						90	96
						91	97
						92	98
						93	99
						94	100

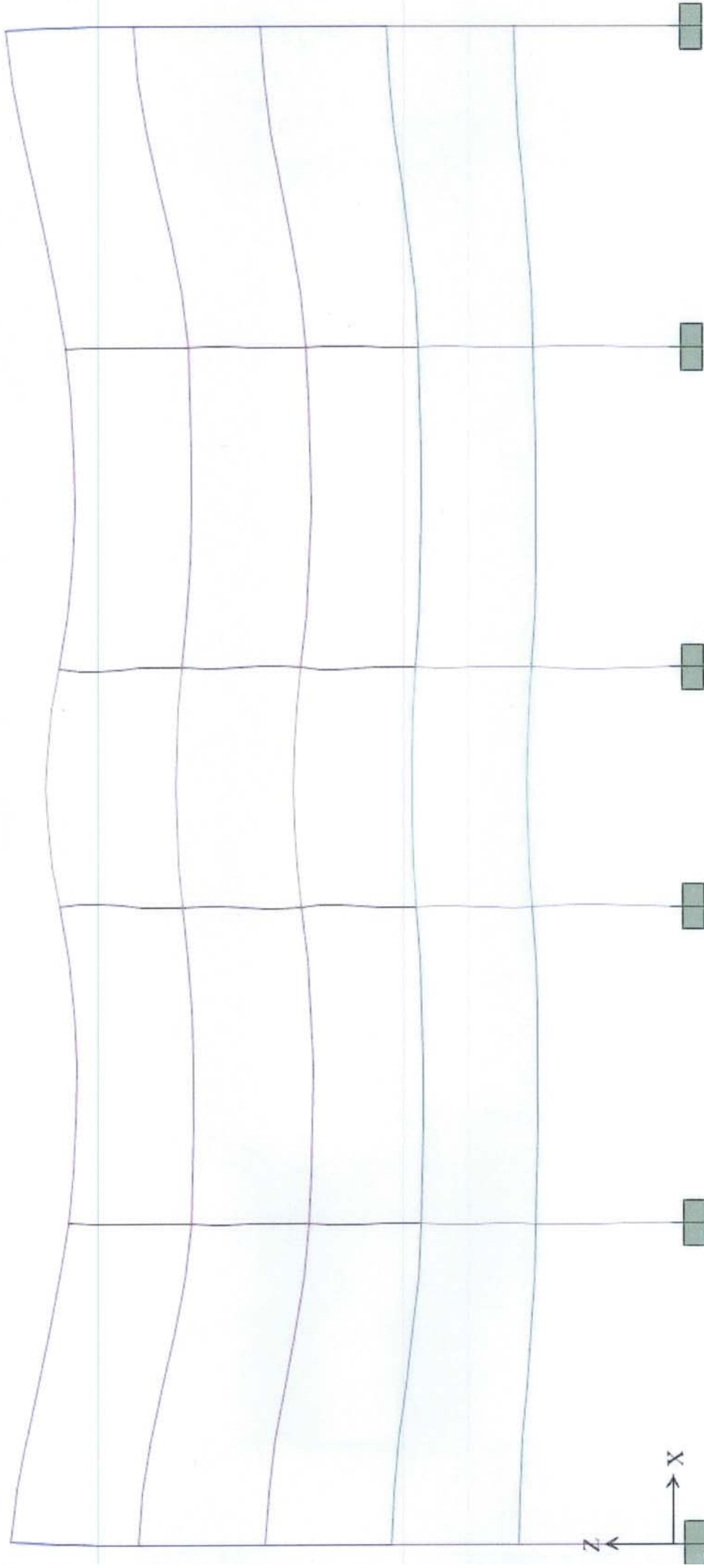






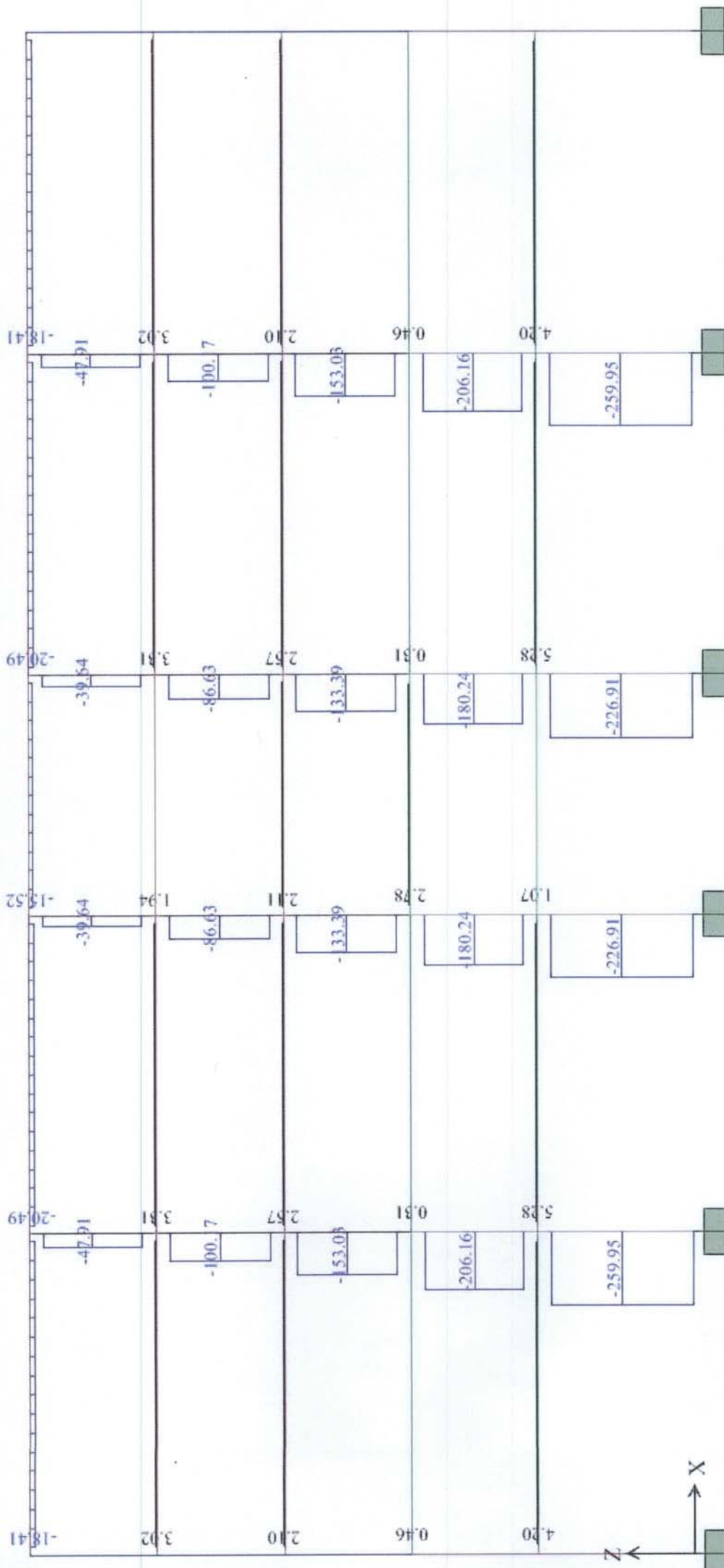
بارهای زنده (Live Load)
کاب B

حمید کاظمی



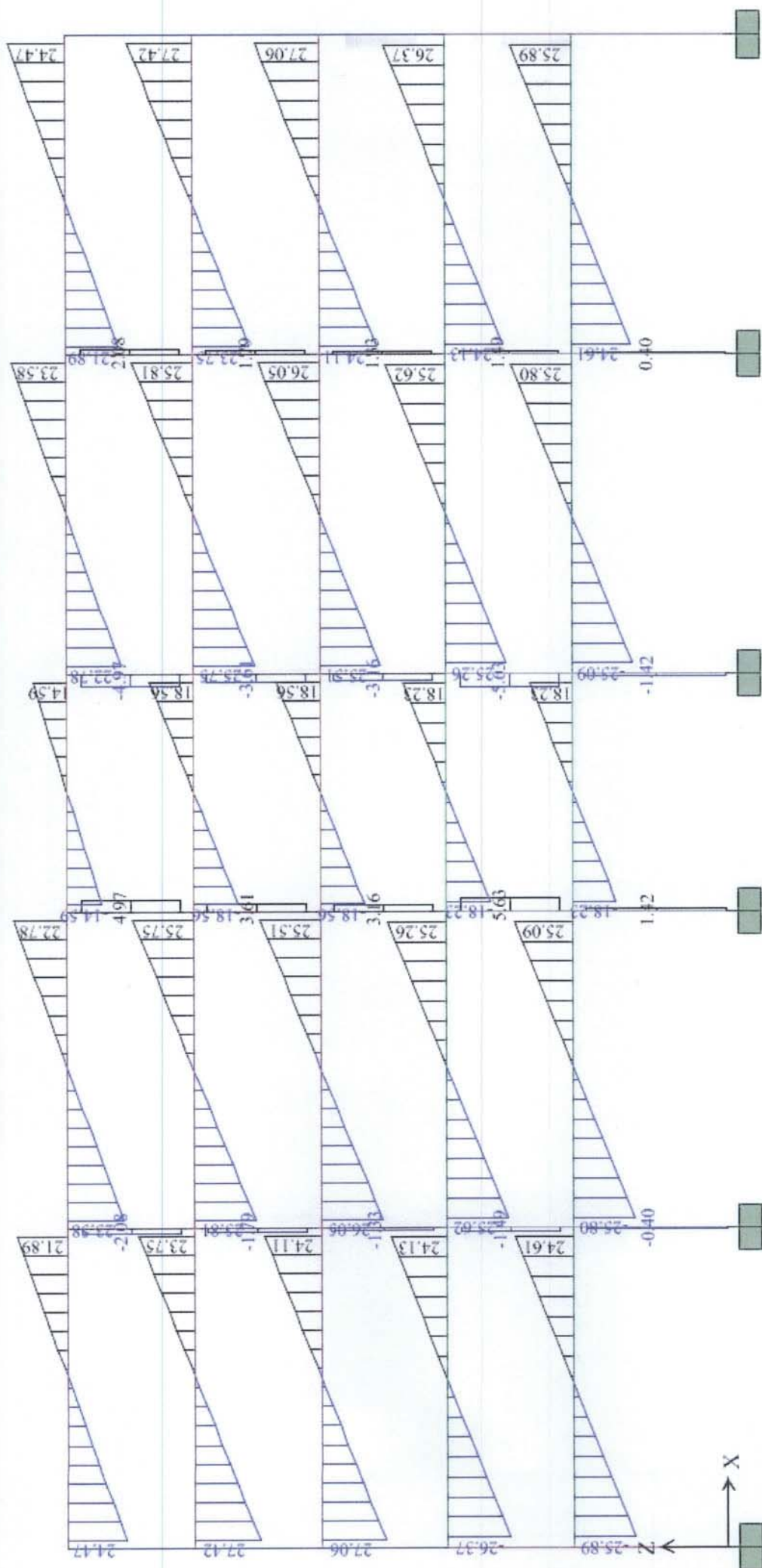
مستطیل تغییر شکل تحت ترکیب بار $(1.25D + 1.5L)$

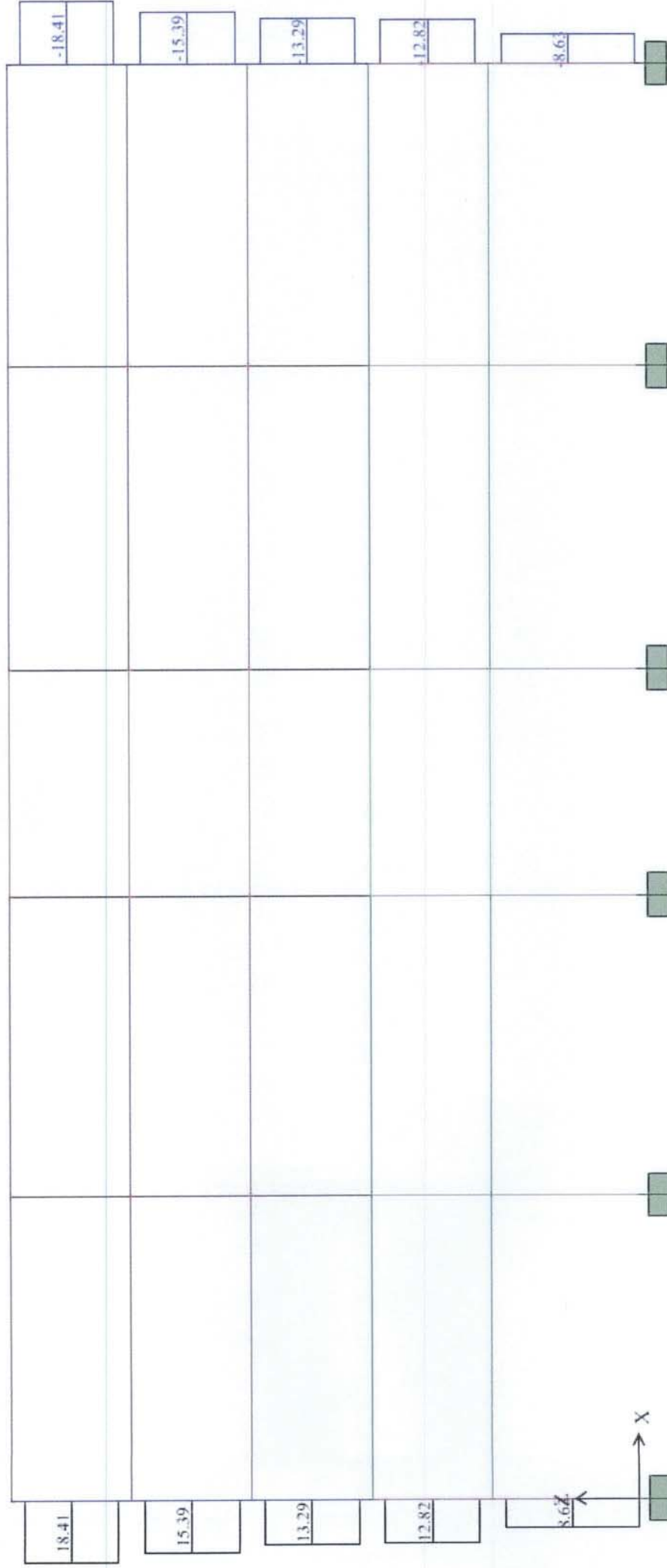
نمودار نیروی محوری اعضا



نمودار نیروی برشی اعضا

V2-2

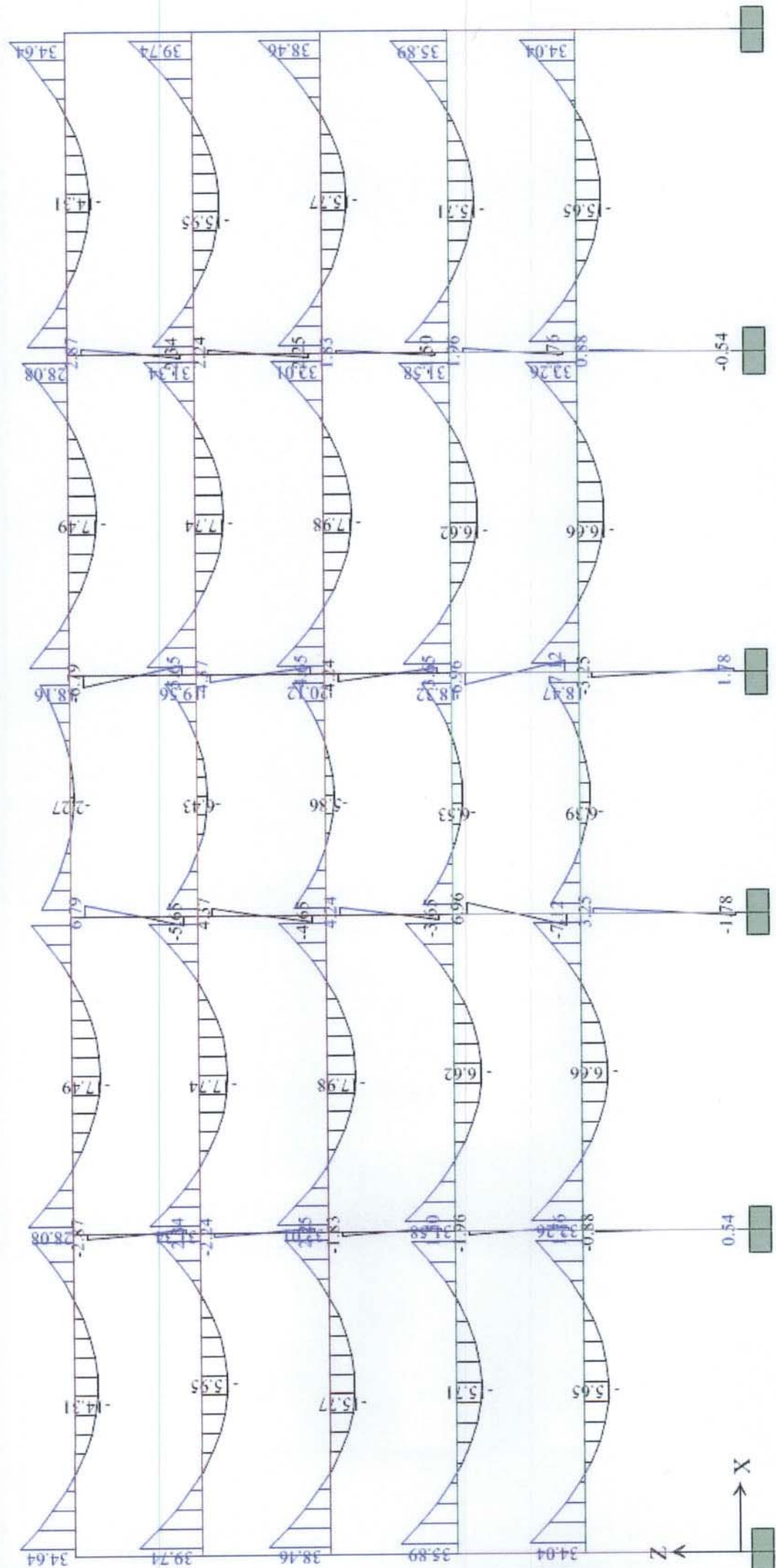


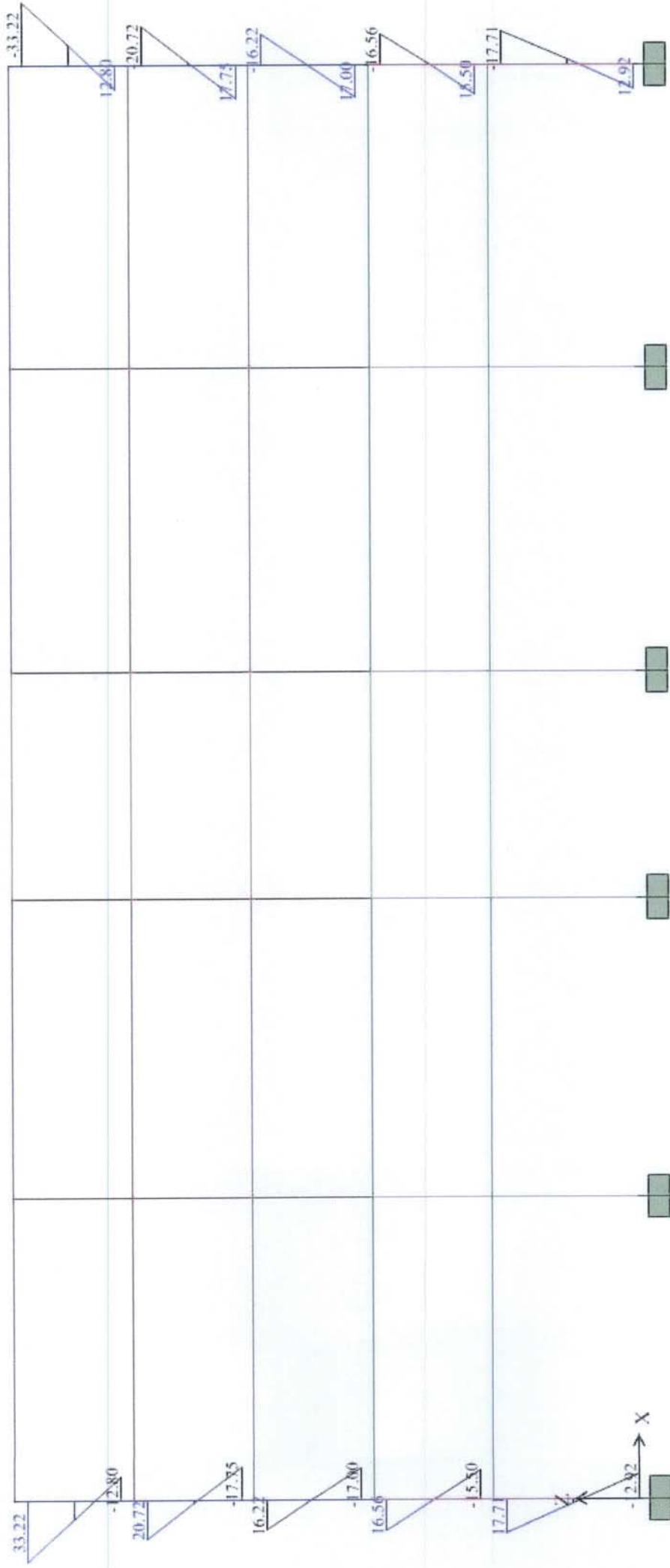


نمودار نیروی برشی اعضا
V3-3

نمودار تیر خشی اعضا

M3-3





نمودار لحظه خشی اعضا
M2-2

حمید کاظمی

Table: Element Forces - Frames

حمید کاظم

Frame	Station	Output Case	Case Type	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
1	0.00000	COMB1	Combination	-138.4898	-5.494E-15	8.6281	12.91724	-7.579E-15
1	1.77500	COMB1	Combination	-138.4898	-5.494E-15	8.6281	-2.39771	2.173E-15
1	3.55000	COMB1	Combination	-138.4898	-5.494E-15	8.6281	-17.71265	1.192E-14
2	0.35000	COMB1	Combination	-110.9190	-6.340E-15	12.8241	15.49975	-7.444E-15
2	1.60000	COMB1	Combination	-110.9190	-6.340E-15	12.8241	-0.53035	4.806E-16
2	2.85000	COMB1	Combination	-110.9190	-6.340E-15	12.8241	-16.56046	8.406E-15
3	0.00000	COMB1	Combination	-138.4898	5.494E-15	-8.6281	-12.91724	7.579E-15
3	1.77500	COMB1	Combination	-138.4898	5.494E-15	-8.6281	2.39771	-2.173E-15
3	3.55000	COMB1	Combination	-138.4898	5.494E-15	-8.6281	17.71265	-1.192E-14
4	0.35000	COMB1	Combination	-110.9190	6.340E-15	-12.8241	-15.49975	7.444E-15
4	1.60000	COMB1	Combination	-110.9190	6.340E-15	-12.8241	0.53035	-4.806E-16
4	2.85000	COMB1	Combination	-110.9190	6.340E-15	-12.8241	16.56046	-8.406E-15
5	0.35000	COMB1	Combination	-82.8689	-9.704E-15	13.2865	16.99540	-1.262E-14
5	1.60000	COMB1	Combination	-82.8689	-9.704E-15	13.2865	0.38725	-4.885E-16
5	2.85000	COMB1	Combination	-82.8689	-9.704E-15	13.2865	-16.22090	1.164E-14
6	0.35000	COMB1	Combination	-54.4579	-1.124E-14	15.3904	17.75238	-1.218E-14
6	1.60000	COMB1	Combination	-54.4579	-1.124E-14	15.3904	-1.48565	1.874E-15
6	2.85000	COMB1	Combination	-54.4579	-1.124E-14	15.3904	-20.72368	1.592E-14
7	0.35000	COMB1	Combination	-25.6933	-1.344E-14	18.4072	12.80171	-3.929E-15
7	1.60000	COMB1	Combination	-25.6933	-1.344E-14	18.4072	-10.20734	1.288E-14
7	2.85000	COMB1	Combination	-25.6933	-1.344E-14	18.4072	-33.21639	2.968E-14
8	0.35000	COMB1	Combination	-82.8689	9.704E-15	-13.2865	-16.99540	1.262E-14
8	1.60000	COMB1	Combination	-82.8689	9.704E-15	-13.2865	-0.38725	4.885E-16
8	2.85000	COMB1	Combination	-82.8689	9.704E-15	-13.2865	16.22090	-1.164E-14
9	0.35000	COMB1	Combination	-54.4579	1.124E-14	-15.3904	-17.75238	1.218E-14
9	1.60000	COMB1	Combination	-54.4579	1.124E-14	-15.3904	1.48565	-1.874E-15
9	2.85000	COMB1	Combination	-54.4579	1.124E-14	-15.3904	20.72368	-1.592E-14
10	0.35000	COMB1	Combination	-25.6933	1.344E-14	-18.4072	-12.80171	3.929E-15
10	1.60000	COMB1	Combination	-25.6933	1.344E-14	-18.4072	10.20734	-1.288E-14
10	2.85000	COMB1	Combination	-25.6933	1.344E-14	-18.4072	33.21639	-2.968E-14
11	0.00000	COMB1	Combination	-259.9492	-0.4016	0.0000	0.00000	-0.54449
11	1.77500	COMB1	Combination	-259.9492	-0.4016	0.0000	0.00000	0.16829
11	3.55000	COMB1	Combination	-259.9492	-0.4016	0.0000	0.00000	0.88108
12	0.35000	COMB1	Combination	-206.1618	-1.4863	0.0000	0.00000	-1.75652
12	1.60000	COMB1	Combination	-206.1618	-1.4863	0.0000	0.00000	0.10132
12	2.85000	COMB1	Combination	-206.1618	-1.4863	0.0000	0.00000	1.95916
13	0.00000	COMB1	Combination	-226.9080	1.4188	0.0000	0.00000	1.78355
13	1.77500	COMB1	Combination	-226.9080	1.4188	0.0000	0.00000	-0.73484
13	3.55000	COMB1	Combination	-226.9080	1.4188	0.0000	0.00000	-3.25323
14	0.35000	COMB1	Combination	-180.2384	5.6314	0.0000	0.00000	7.12302
14	1.60000	COMB1	Combination	-180.2384	5.6314	0.0000	0.00000	0.08379
14	2.85000	COMB1	Combination	-180.2384	5.6314	0.0000	0.00000	-6.95545
15	0.00000	COMB1	Combination	-226.9080	-1.4188	0.0000	0.00000	-1.78355
15	1.77500	COMB1	Combination	-226.9080	-1.4188	0.0000	0.00000	0.73484
15	3.55000	COMB1	Combination	-226.9080	-1.4188	0.0000	0.00000	3.25323
16	0.35000	COMB1	Combination	-180.2384	-5.6314	0.0000	0.00000	-7.12302
16	1.60000	COMB1	Combination	-180.2384	-5.6314	0.0000	0.00000	-0.08379
16	2.85000	COMB1	Combination	-180.2384	-5.6314	0.0000	0.00000	6.95545
17	0.00000	COMB1	Combination	-259.9492	0.4016	0.0000	0.00000	0.54449
17	1.77500	COMB1	Combination	-259.9492	0.4016	0.0000	0.00000	-0.16829
17	3.55000	COMB1	Combination	-259.9492	0.4016	0.0000	0.00000	-0.88108
18	0.35000	COMB1	Combination	-206.1618	1.4863	0.0000	0.00000	1.75652
18	1.60000	COMB1	Combination	-206.1618	1.4863	0.0000	0.00000	-0.10132
18	2.85000	COMB1	Combination	-206.1618	1.4863	0.0000	0.00000	-1.95916
19	0.35000	COMB1	Combination	-153.0300	-1.3315	0.0000	0.00000	-1.49543
19	1.60000	COMB1	Combination	-153.0300	-1.3315	0.0000	0.00000	0.16890
19	2.85000	COMB1	Combination	-153.0300	-1.3315	0.0000	0.00000	1.83322
20	0.35000	COMB1	Combination	-100.1714	-1.7947	0.0000	0.00000	-2.24641
20	1.60000	COMB1	Combination	-100.1714	-1.7947	0.0000	0.00000	-0.0309

20	2.85000	COMB1	Combination	-100.1714	-1.7947	0.0000	0.00000	2.24023
21	0.35000	COMB1	Combination	-47.9069	-2.0834	0.0000	0.00000	-2.33525
21	1.60000	COMB1	Combination	-47.9069	-2.0834	0.0000	0.00000	0.26899
21	2.85000	COMB1	Combination	-47.9069	-2.0834	0.0000	0.00000	2.87324
22	0.35000	COMB1	Combination	-133.3926	3.1552	0.0000	0.00000	3.64733
22	1.60000	COMB1	Combination	-133.3926	3.1552	0.0000	0.00000	-0.29672
22	2.85000	COMB1	Combination	-133.3926	3.1552	0.0000	0.00000	-4.24077
23	0.35000	COMB1	Combination	-86.6345	3.6083	0.0000	0.00000	4.65015
23	1.60000	COMB1	Combination	-86.6345	3.6083	0.0000	0.00000	0.13977
23	2.85000	COMB1	Combination	-86.6345	3.6083	0.0000	0.00000	-4.37061
24	0.35000	COMB1	Combination	-39.6359	4.9747	0.0000	0.00000	5.64930
24	1.60000	COMB1	Combination	-39.6359	4.9747	0.0000	0.00000	-0.56912
24	2.85000	COMB1	Combination	-39.6359	4.9747	0.0000	0.00000	-6.78754
25	0.35000	COMB1	Combination	-133.3926	-3.1552	0.0000	0.00000	-3.64733
25	1.60000	COMB1	Combination	-133.3926	-3.1552	0.0000	0.00000	0.29672
25	2.85000	COMB1	Combination	-133.3926	-3.1552	0.0000	0.00000	4.24077
26	0.35000	COMB1	Combination	-86.6345	-3.6083	0.0000	0.00000	-4.65015
26	1.60000	COMB1	Combination	-86.6345	-3.6083	0.0000	0.00000	-0.13977
26	2.85000	COMB1	Combination	-86.6345	-3.6083	0.0000	0.00000	4.37061
27	0.35000	COMB1	Combination	-39.6359	-4.9747	0.0000	0.00000	-5.64930
27	1.60000	COMB1	Combination	-39.6359	-4.9747	0.0000	0.00000	0.56912
27	2.85000	COMB1	Combination	-39.6359	-4.9747	0.0000	0.00000	6.78754
28	0.35000	COMB1	Combination	-153.0300	1.3315	0.0000	0.00000	1.49543
28	1.60000	COMB1	Combination	-153.0300	1.3315	0.0000	0.00000	-0.16890
28	2.85000	COMB1	Combination	-153.0300	1.3315	0.0000	0.00000	-1.83322
29	0.35000	COMB1	Combination	-100.1714	1.7947	0.0000	0.00000	2.24641
29	1.60000	COMB1	Combination	-100.1714	1.7947	0.0000	0.00000	0.00309
29	2.85000	COMB1	Combination	-100.1714	1.7947	0.0000	0.00000	-2.24023
30	0.35000	COMB1	Combination	-47.9069	2.0834	0.0000	0.00000	2.33525
30	1.60000	COMB1	Combination	-47.9069	2.0834	0.0000	0.00000	-0.26899
30	2.85000	COMB1	Combination	-47.9069	2.0834	0.0000	0.00000	-2.87324
31	0.25000	COMB1	Combination	4.1959	-25.8875	0.0000	0.00000	-34.03839
31	0.75000	COMB1	Combination	4.1959	-22.5209	0.0000	0.00000	-21.93629
31	1.25000	COMB1	Combination	4.1959	-19.1543	0.0000	0.00000	-11.51750
31	1.75000	COMB1	Combination	4.1959	-15.7876	0.0000	0.00000	-2.78202
31	2.25000	COMB1	Combination	4.1959	-12.4210	0.0000	0.00000	4.27015
31	2.75000	COMB1	Combination	4.1959	-9.0544	0.0000	0.00000	9.63901
31	3.25000	COMB1	Combination	4.1959	-5.6878	0.0000	0.00000	13.32455
31	3.75000	COMB1	Combination	4.1959	-2.3211	0.0000	0.00000	15.32678
31	4.25000	COMB1	Combination	4.1959	1.0455	0.0000	0.00000	15.64570
31	4.75000	COMB1	Combination	4.1959	4.4121	0.0000	0.00000	14.28130
31	5.25000	COMB1	Combination	4.1959	7.7787	0.0000	0.00000	11.23359
31	5.75000	COMB1	Combination	4.1959	11.1454	0.0000	0.00000	6.50257
31	6.25000	COMB1	Combination	4.1959	14.5120	0.0000	0.00000	0.08824
31	6.75000	COMB1	Combination	4.1959	17.8786	0.0000	0.00000	-8.00940
31	7.25000	COMB1	Combination	4.1959	21.2452	0.0000	0.00000	-17.79036
31	7.75000	COMB1	Combination	4.1959	24.6119	0.0000	0.00000	-29.25463
32	0.25000	COMB1	Combination	5.2807	-25.7962	0.0000	0.00000	-32.25530
32	0.75000	COMB1	Combination	5.2807	-22.4041	0.0000	0.00000	-20.20525
32	1.25000	COMB1	Combination	5.2807	-19.0119	0.0000	0.00000	-9.85125
32	1.75000	COMB1	Combination	5.2807	-15.6198	0.0000	0.00000	-1.19332
32	2.25000	COMB1	Combination	5.2807	-12.2277	0.0000	0.00000	5.76855
32	2.75000	COMB1	Combination	5.2807	-8.8356	0.0000	0.00000	11.03435
32	3.25000	COMB1	Combination	5.2807	-5.4434	0.0000	0.00000	14.60410
32	3.75000	COMB1	Combination	5.2807	-2.0513	0.0000	0.00000	16.47778
32	4.25000	COMB1	Combination	5.2807	1.3408	0.0000	0.00000	16.65540
32	4.75000	COMB1	Combination	5.2807	4.7329	0.0000	0.00000	15.13695
32	5.25000	COMB1	Combination	5.2807	8.1251	0.0000	0.00000	11.92245
32	5.75000	COMB1	Combination	5.2807	11.5172	0.0000	0.00000	7.01188
32	6.25000	COMB1	Combination	5.2807	14.9093	0.0000	0.00000	0.40525
32	6.75000	COMB1	Combination	5.2807	18.3014	0.0000	0.00000	-7.89744
32	7.25000	COMB1	Combination	5.2807	21.6936	0.0000	0.00000	-17.89620
32	7.75000	COMB1	Combination	5.2807	25.0857	0.0000	0.00000	-29.29102

33	0.25000	COMB1	Combination	5.2807	-25.0857	0.0000	0.00000	-29.59102
33	0.75000	COMB1	Combination	5.2807	-21.6936	0.0000	0.00000	-17.89620
33	1.25000	COMB1	Combination	5.2807	-18.3014	0.0000	0.00000	-7.89744
33	1.75000	COMB1	Combination	5.2807	-14.9093	0.0000	0.00000	0.40525
33	2.25000	COMB1	Combination	5.2807	-11.5172	0.0000	0.00000	7.01188
33	2.75000	COMB1	Combination	5.2807	-8.1251	0.0000	0.00000	11.92245
33	3.25000	COMB1	Combination	5.2807	-4.7329	0.0000	0.00000	15.13695
33	3.75000	COMB1	Combination	5.2807	-1.3408	0.0000	0.00000	16.65540
33	4.25000	COMB1	Combination	5.2807	2.0513	0.0000	0.00000	16.47778
33	4.75000	COMB1	Combination	5.2807	5.4434	0.0000	0.00000	14.60410
33	5.25000	COMB1	Combination	5.2807	8.8356	0.0000	0.00000	11.03435
33	5.75000	COMB1	Combination	5.2807	12.2277	0.0000	0.00000	5.76855
33	6.25000	COMB1	Combination	5.2807	15.6198	0.0000	0.00000	-1.19332
33	6.75000	COMB1	Combination	5.2807	19.0119	0.0000	0.00000	-9.85125
33	7.25000	COMB1	Combination	5.2807	22.4041	0.0000	0.00000	-20.20525
33	7.75000	COMB1	Combination	5.2807	25.7962	0.0000	0.00000	-32.25530
34	0.25000	COMB1	Combination	4.1959	-24.6119	0.0000	0.00000	-29.25463
34	0.75000	COMB1	Combination	4.1959	-21.2452	0.0000	0.00000	-17.79036
34	1.25000	COMB1	Combination	4.1959	-17.8786	0.0000	0.00000	-8.00940
34	1.75000	COMB1	Combination	4.1959	-14.5120	0.0000	0.00000	0.08824
34	2.25000	COMB1	Combination	4.1959	-11.1454	0.0000	0.00000	6.50257
34	2.75000	COMB1	Combination	4.1959	-7.7787	0.0000	0.00000	11.23359
34	3.25000	COMB1	Combination	4.1959	-4.4121	0.0000	0.00000	14.28130
34	3.75000	COMB1	Combination	4.1959	-1.0455	0.0000	0.00000	15.64570
34	4.25000	COMB1	Combination	4.1959	2.3211	0.0000	0.00000	15.32678
34	4.75000	COMB1	Combination	4.1959	5.6878	0.0000	0.00000	13.32455
34	5.25000	COMB1	Combination	4.1959	9.0544	0.0000	0.00000	9.63901
34	5.75000	COMB1	Combination	4.1959	12.4210	0.0000	0.00000	4.27015
34	6.25000	COMB1	Combination	4.1959	15.7876	0.0000	0.00000	-2.78202
34	6.75000	COMB1	Combination	4.1959	19.1543	0.0000	0.00000	-11.51750
34	7.25000	COMB1	Combination	4.1959	22.5209	0.0000	0.00000	-21.93629
34	7.75000	COMB1	Combination	4.1959	25.8875	0.0000	0.00000	-34.03839
35	0.25000	COMB1	Combination	0.4624	-26.3667	0.0000	0.00000	-35.89248
35	0.75000	COMB1	Combination	0.4624	-23.0001	0.0000	0.00000	-23.55077
35	1.25000	COMB1	Combination	0.4624	-19.6335	0.0000	0.00000	-12.89237
35	1.75000	COMB1	Combination	0.4624	-16.2669	0.0000	0.00000	-3.91728
35	2.25000	COMB1	Combination	0.4624	-12.9002	0.0000	0.00000	3.37450
35	2.75000	COMB1	Combination	0.4624	-9.5336	0.0000	0.00000	8.98296
35	3.25000	COMB1	Combination	0.4624	-6.1670	0.0000	0.00000	12.90811
35	3.75000	COMB1	Combination	0.4624	-2.8004	0.0000	0.00000	15.14995
35	4.25000	COMB1	Combination	0.4624	0.5663	0.0000	0.00000	15.70847
35	4.75000	COMB1	Combination	0.4624	3.9329	0.0000	0.00000	14.58369
35	5.25000	COMB1	Combination	0.4624	7.2995	0.0000	0.00000	11.77559
35	5.75000	COMB1	Combination	0.4624	10.6661	0.0000	0.00000	7.28418
35	6.25000	COMB1	Combination	0.4624	14.0328	0.0000	0.00000	1.10945
35	6.75000	COMB1	Combination	0.4624	17.3994	0.0000	0.00000	-6.74858
35	7.25000	COMB1	Combination	0.4624	20.7660	0.0000	0.00000	-16.28993
35	7.75000	COMB1	Combination	0.4624	24.1326	0.0000	0.00000	-27.51460
36	0.25000	COMB1	Combination	0.3076	-25.6198	0.0000	0.00000	-31.58200
36	0.75000	COMB1	Combination	0.3076	-22.2277	0.0000	0.00000	-19.62012
36	1.25000	COMB1	Combination	0.3076	-18.8356	0.0000	0.00000	-9.35430
36	1.75000	COMB1	Combination	0.3076	-15.4435	0.0000	0.00000	-0.78454
36	2.25000	COMB1	Combination	0.3076	-12.0513	0.0000	0.00000	6.08916
36	2.75000	COMB1	Combination	0.3076	-8.6592	0.0000	0.00000	11.26679
36	3.25000	COMB1	Combination	0.3076	-5.2671	0.0000	0.00000	14.74836
36	3.75000	COMB1	Combination	0.3076	-1.8750	0.0000	0.00000	16.53387
36	4.25000	COMB1	Combination	0.3076	1.5172	0.0000	0.00000	16.62331
36	4.75000	COMB1	Combination	0.3076	4.9093	0.0000	0.00000	15.01669
36	5.25000	COMB1	Combination	0.3076	8.3014	0.0000	0.00000	11.71401
36	5.75000	COMB1	Combination	0.3076	11.6935	0.0000	0.00000	6.71527
36	6.25000	COMB1	Combination	0.3076	15.0857	0.0000	0.00000	0.02047
36	6.75000	COMB1	Combination	0.3076	18.4778	0.0000	0.00000	-8.37040
36	7.25000	COMB1	Combination	0.3076	21.8699	0.0000	0.00000	-18.45733

36	7.75000	COMB1	Combination	0.3076	25.2620	0.0000	0.00000	-30.24032
37	0.25000	COMB1	Combination	0.3076	-25.2620	0.0000	0.00000	-30.24032
37	0.75000	COMB1	Combination	0.3076	-21.8699	0.0000	0.00000	-18.45733
37	1.25000	COMB1	Combination	0.3076	-18.4778	0.0000	0.00000	-8.37040
37	1.75000	COMB1	Combination	0.3076	-15.0857	0.0000	0.00000	0.02047
37	2.25000	COMB1	Combination	0.3076	-11.6935	0.0000	0.00000	6.71527
37	2.75000	COMB1	Combination	0.3076	-8.3014	0.0000	0.00000	11.71401
37	3.25000	COMB1	Combination	0.3076	-4.9093	0.0000	0.00000	15.01669
37	3.75000	COMB1	Combination	0.3076	-1.5172	0.0000	0.00000	16.62331
37	4.25000	COMB1	Combination	0.3076	1.8750	0.0000	0.00000	16.53387
37	4.75000	COMB1	Combination	0.3076	5.2671	0.0000	0.00000	14.74836
37	5.25000	COMB1	Combination	0.3076	8.6592	0.0000	0.00000	11.26679
37	5.75000	COMB1	Combination	0.3076	12.0513	0.0000	0.00000	6.08916
37	6.25000	COMB1	Combination	0.3076	15.4435	0.0000	0.00000	-0.78454
37	6.75000	COMB1	Combination	0.3076	18.8356	0.0000	0.00000	-9.35430
37	7.25000	COMB1	Combination	0.3076	22.2277	0.0000	0.00000	-19.62012
37	7.75000	COMB1	Combination	0.3076	25.6198	0.0000	0.00000	-31.58200
38	0.25000	COMB1	Combination	0.4624	-24.1326	0.0000	0.00000	-27.51460
38	0.75000	COMB1	Combination	0.4624	-20.7660	0.0000	0.00000	-16.28993
38	1.25000	COMB1	Combination	0.4624	-17.3994	0.0000	0.00000	-6.74858
38	1.75000	COMB1	Combination	0.4624	-14.0328	0.0000	0.00000	1.10945
38	2.25000	COMB1	Combination	0.4624	-10.6661	0.0000	0.00000	7.28418
38	2.75000	COMB1	Combination	0.4624	-7.2995	0.0000	0.00000	11.77559
38	3.25000	COMB1	Combination	0.4624	-3.9329	0.0000	0.00000	14.58369
38	3.75000	COMB1	Combination	0.4624	-0.5663	0.0000	0.00000	15.70847
38	4.25000	COMB1	Combination	0.4624	2.8004	0.0000	0.00000	15.14995
38	4.75000	COMB1	Combination	0.4624	6.1670	0.0000	0.00000	12.90811
38	5.25000	COMB1	Combination	0.4624	9.5336	0.0000	0.00000	8.98296
38	5.75000	COMB1	Combination	0.4624	12.9002	0.0000	0.00000	3.37450
38	6.25000	COMB1	Combination	0.4624	16.2669	0.0000	0.00000	-3.91728
38	6.75000	COMB1	Combination	0.4624	19.6335	0.0000	0.00000	-12.89237
38	7.25000	COMB1	Combination	0.4624	23.0001	0.0000	0.00000	-23.55077
38	7.75000	COMB1	Combination	0.4624	26.3667	0.0000	0.00000	-35.89248
39	0.25000	COMB1	Combination	1.0681	-18.2304	0.0000	0.00000	-18.46586
39	0.75000	COMB1	Combination	1.0681	-14.9158	0.0000	0.00000	-10.17930
39	1.25000	COMB1	Combination	1.0681	-11.6012	0.0000	0.00000	-3.55005
39	1.75000	COMB1	Combination	1.0681	-8.2866	0.0000	0.00000	1.42189
39	2.25000	COMB1	Combination	1.0681	-4.9719	0.0000	0.00000	4.73651
39	2.75000	COMB1	Combination	1.0681	-1.6573	0.0000	0.00000	6.39383
39	3.25000	COMB1	Combination	1.0681	1.6573	0.0000	0.00000	6.39383
39	3.75000	COMB1	Combination	1.0681	4.9719	0.0000	0.00000	4.73651
39	4.25000	COMB1	Combination	1.0681	8.2866	0.0000	0.00000	1.42189
39	4.75000	COMB1	Combination	1.0681	11.6012	0.0000	0.00000	-3.55005
39	5.25000	COMB1	Combination	1.0681	14.9158	0.0000	0.00000	-10.17930
39	5.75000	COMB1	Combination	1.0681	18.2304	0.0000	0.00000	-18.46586
40	0.25000	COMB1	Combination	2.7838	-18.2304	0.0000	0.00000	-18.32497
40	0.75000	COMB1	Combination	2.7838	-14.9158	0.0000	0.00000	-10.03841
40	1.25000	COMB1	Combination	2.7838	-11.6012	0.0000	0.00000	-3.40916
40	1.75000	COMB1	Combination	2.7838	-8.2866	0.0000	0.00000	1.56278
40	2.25000	COMB1	Combination	2.7838	-4.9719	0.0000	0.00000	4.87740
40	2.75000	COMB1	Combination	2.7838	-1.6573	0.0000	0.00000	6.53472
40	3.25000	COMB1	Combination	2.7838	1.6573	0.0000	0.00000	6.53472
40	3.75000	COMB1	Combination	2.7838	4.9719	0.0000	0.00000	4.87740
40	4.25000	COMB1	Combination	2.7838	8.2866	0.0000	0.00000	1.56278
40	4.75000	COMB1	Combination	2.7838	11.6012	0.0000	0.00000	-3.40916
40	5.25000	COMB1	Combination	2.7838	14.9158	0.0000	0.00000	-10.03841
40	5.75000	COMB1	Combination	2.7838	18.2304	0.0000	0.00000	-18.32497
41	0.20000	COMB1	Combination	2.1039	-27.0644	0.0000	0.00000	-38.46268
41	0.67500	COMB1	Combination	2.1039	-23.8661	0.0000	0.00000	-26.36670
41	1.15000	COMB1	Combination	2.1039	-20.6678	0.0000	0.00000	-15.78991
41	1.62500	COMB1	Combination	2.1039	-17.4695	0.0000	0.00000	-6.73231
41	2.10000	COMB1	Combination	2.1039	-14.2712	0.0000	0.00000	4.80610
41	2.57500	COMB1	Combination	2.1039	-11.0729	0.0000	0.00000	6.92532

41	3.05000	COMB1	Combination	2.1039	-7.8746	0.0000	0.00000	11.32535
41	3.52500	COMB1	Combination	2.1039	-4.6763	0.0000	0.00000	14.30620
41	4.00000	COMB1	Combination	2.1039	-1.4780	0.0000	0.00000	15.76785
41	4.47500	COMB1	Combination	2.1039	1.7203	0.0000	0.00000	15.71031
41	4.95000	COMB1	Combination	2.1039	4.9186	0.0000	0.00000	14.13359
41	5.42500	COMB1	Combination	2.1039	8.1169	0.0000	0.00000	11.03767
41	5.90000	COMB1	Combination	2.1039	11.3152	0.0000	0.00000	6.42256
41	6.37500	COMB1	Combination	2.1039	14.5135	0.0000	0.00000	0.28827
41	6.85000	COMB1	Combination	2.1039	17.7117	0.0000	0.00000	-7.36522
41	7.32500	COMB1	Combination	2.1039	20.9100	0.0000	0.00000	-16.53789
41	7.80000	COMB1	Combination	2.1039	24.1083	0.0000	0.00000	-27.22975
42	0.20000	COMB1	Combination	2.5671	-26.0468	0.0000	0.00000	-32.01482
42	0.67500	COMB1	Combination	2.5671	-22.8243	0.0000	0.00000	-20.40794
42	1.15000	COMB1	Combination	2.5671	-19.6017	0.0000	0.00000	-10.33176
42	1.62500	COMB1	Combination	2.5671	-16.3792	0.0000	0.00000	-1.78628
42	2.10000	COMB1	Combination	2.5671	-13.1567	0.0000	0.00000	5.22850
42	2.57500	COMB1	Combination	2.5671	-9.9342	0.0000	0.00000	10.71259
42	3.05000	COMB1	Combination	2.5671	-6.7117	0.0000	0.00000	14.66599
42	3.52500	COMB1	Combination	2.5671	-3.4892	0.0000	0.00000	17.08869
42	4.00000	COMB1	Combination	2.5671	-0.2666	0.0000	0.00000	17.98069
42	4.47500	COMB1	Combination	2.5671	2.9559	0.0000	0.00000	17.34199
42	4.95000	COMB1	Combination	2.5671	6.1784	0.0000	0.00000	15.17260
42	5.42500	COMB1	Combination	2.5671	9.4009	0.0000	0.00000	11.47251
42	5.90000	COMB1	Combination	2.5671	12.6234	0.0000	0.00000	6.24173
42	6.37500	COMB1	Combination	2.5671	15.8460	0.0000	0.00000	-0.51975
42	6.85000	COMB1	Combination	2.5671	19.0685	0.0000	0.00000	-8.81193
42	7.32500	COMB1	Combination	2.5671	22.2910	0.0000	0.00000	-18.63481
42	7.80000	COMB1	Combination	2.5671	25.5135	0.0000	0.00000	-29.98838
43	0.20000	COMB1	Combination	2.5671	-25.5135	0.0000	0.00000	-29.98838
43	0.67500	COMB1	Combination	2.5671	-22.2910	0.0000	0.00000	-18.63481
43	1.15000	COMB1	Combination	2.5671	-19.0685	0.0000	0.00000	-8.81193
43	1.62500	COMB1	Combination	2.5671	-15.8460	0.0000	0.00000	-0.51975
43	2.10000	COMB1	Combination	2.5671	-12.6234	0.0000	0.00000	6.24173
43	2.57500	COMB1	Combination	2.5671	-9.4009	0.0000	0.00000	11.47251
43	3.05000	COMB1	Combination	2.5671	-6.1784	0.0000	0.00000	15.17260
43	3.52500	COMB1	Combination	2.5671	-2.9559	0.0000	0.00000	17.34199
43	4.00000	COMB1	Combination	2.5671	0.2666	0.0000	0.00000	17.98069
43	4.47500	COMB1	Combination	2.5671	3.4892	0.0000	0.00000	17.08869
43	4.95000	COMB1	Combination	2.5671	6.7117	0.0000	0.00000	14.66599
43	5.42500	COMB1	Combination	2.5671	9.9342	0.0000	0.00000	10.71259
43	5.90000	COMB1	Combination	2.5671	13.1567	0.0000	0.00000	5.22850
43	6.37500	COMB1	Combination	2.5671	16.3792	0.0000	0.00000	-1.78628
43	6.85000	COMB1	Combination	2.5671	19.6017	0.0000	0.00000	-10.33176
43	7.32500	COMB1	Combination	2.5671	22.8243	0.0000	0.00000	-20.40794
43	7.80000	COMB1	Combination	2.5671	26.0468	0.0000	0.00000	-32.01482
44	0.20000	COMB1	Combination	2.1039	-24.1083	0.0000	0.00000	-27.22975
44	0.67500	COMB1	Combination	2.1039	-20.9100	0.0000	0.00000	-16.53789
44	1.15000	COMB1	Combination	2.1039	-17.7117	0.0000	0.00000	-7.36522
44	1.62500	COMB1	Combination	2.1039	-14.5135	0.0000	0.00000	0.28827
44	2.10000	COMB1	Combination	2.1039	-11.3152	0.0000	0.00000	6.42256
44	2.57500	COMB1	Combination	2.1039	-8.1169	0.0000	0.00000	11.03767
44	3.05000	COMB1	Combination	2.1039	-4.9186	0.0000	0.00000	14.13359
44	3.52500	COMB1	Combination	2.1039	-1.7203	0.0000	0.00000	15.71031
44	4.00000	COMB1	Combination	2.1039	1.4780	0.0000	0.00000	15.76785
44	4.47500	COMB1	Combination	2.1039	4.6763	0.0000	0.00000	14.30620
44	4.95000	COMB1	Combination	2.1039	7.8746	0.0000	0.00000	11.32535
44	5.42500	COMB1	Combination	2.1039	11.0729	0.0000	0.00000	6.82532
44	5.90000	COMB1	Combination	2.1039	14.2712	0.0000	0.00000	0.80610
44	6.37500	COMB1	Combination	2.1039	17.4695	0.0000	0.00000	-6.73231
44	6.85000	COMB1	Combination	2.1039	20.6678	0.0000	0.00000	-15.78991
44	7.32500	COMB1	Combination	2.1039	23.8661	0.0000	0.00000	-25.36670
44	7.80000	COMB1	Combination	2.1039	27.0644	0.0000	0.00000	-38.46268
45	0.20000	COMB1	Combination	3.0168	-27.4180	0.0000	0.00000	-39.73631

45	0.67500	COMB1	Combination	3.0168	-24.2197	0.0000	0.00000	-27.47238
45	1.15000	COMB1	Combination	3.0168	-21.0214	0.0000	0.00000	-16.72763
45	1.62500	COMB1	Combination	3.0168	-17.8231	0.0000	0.00000	-7.50207
45	2.10000	COMB1	Combination	3.0168	-14.6248	0.0000	0.00000	0.20430
45	2.57500	COMB1	Combination	3.0168	-11.4265	0.0000	0.00000	6.39148
45	3.05000	COMB1	Combination	3.0168	-8.2282	0.0000	0.00000	11.05947
45	3.52500	COMB1	Combination	3.0168	-5.0299	0.0000	0.00000	14.20827
45	4.00000	COMB1	Combination	3.0168	-1.8316	0.0000	0.00000	15.83788
45	4.47500	COMB1	Combination	3.0168	1.3667	0.0000	0.00000	15.94830
45	4.95000	COMB1	Combination	3.0168	4.5650	0.0000	0.00000	14.53953
45	5.42500	COMB1	Combination	3.0168	7.7633	0.0000	0.00000	11.61157
45	5.90000	COMB1	Combination	3.0168	10.9616	0.0000	0.00000	7.16442
45	6.37500	COMB1	Combination	3.0168	14.1599	0.0000	0.00000	1.19809
45	6.85000	COMB1	Combination	3.0168	17.3582	0.0000	0.00000	-6.28744
45	7.32500	COMB1	Combination	3.0168	20.5564	0.0000	0.00000	-15.29216
45	7.80000	COMB1	Combination	3.0168	23.7547	0.0000	0.00000	-25.81606
46	0.20000	COMB1	Combination	3.3056	-25.8063	0.0000	0.00000	-31.33753
46	0.67500	COMB1	Combination	3.3056	-22.5838	0.0000	0.00000	-19.84490
46	1.15000	COMB1	Combination	3.3056	-19.3612	0.0000	0.00000	-9.88296
46	1.62500	COMB1	Combination	3.3056	-16.1387	0.0000	0.00000	-1.45172
46	2.10000	COMB1	Combination	3.3056	-12.9162	0.0000	0.00000	5.44883
46	2.57500	COMB1	Combination	3.3056	-9.6937	0.0000	0.00000	10.81868
46	3.05000	COMB1	Combination	3.3056	-6.4712	0.0000	0.00000	14.65783
46	3.52500	COMB1	Combination	3.3056	-3.2487	0.0000	0.00000	16.96629
46	4.00000	COMB1	Combination	3.3056	-0.0261	0.0000	0.00000	17.74405
46	4.47500	COMB1	Combination	3.3056	3.1964	0.0000	0.00000	16.99112
46	4.95000	COMB1	Combination	3.3056	6.4189	0.0000	0.00000	14.70749
46	5.42500	COMB1	Combination	3.3056	9.6414	0.0000	0.00000	10.89316
46	5.90000	COMB1	Combination	3.3056	12.8639	0.0000	0.00000	5.54813
46	6.37500	COMB1	Combination	3.3056	16.0865	0.0000	0.00000	-1.32759
46	6.85000	COMB1	Combination	3.3056	19.3090	0.0000	0.00000	-9.73401
46	7.32500	COMB1	Combination	3.3056	22.5315	0.0000	0.00000	-19.67112
46	7.80000	COMB1	Combination	3.3056	25.7540	0.0000	0.00000	-31.13893
47	0.20000	COMB1	Combination	3.3056	-25.7540	0.0000	0.00000	-31.13893
47	0.67500	COMB1	Combination	3.3056	-22.5315	0.0000	0.00000	-19.67112
47	1.15000	COMB1	Combination	3.3056	-19.3090	0.0000	0.00000	-9.73401
47	1.62500	COMB1	Combination	3.3056	-16.0865	0.0000	0.00000	-1.32759
47	2.10000	COMB1	Combination	3.3056	-12.8639	0.0000	0.00000	5.54813
47	2.57500	COMB1	Combination	3.3056	-9.6414	0.0000	0.00000	10.89316
47	3.05000	COMB1	Combination	3.3056	-6.4189	0.0000	0.00000	14.70749
47	3.52500	COMB1	Combination	3.3056	-3.1964	0.0000	0.00000	16.99112
47	4.00000	COMB1	Combination	3.3056	0.0261	0.0000	0.00000	17.74405
47	4.47500	COMB1	Combination	3.3056	3.2487	0.0000	0.00000	16.96629
47	4.95000	COMB1	Combination	3.3056	6.4712	0.0000	0.00000	14.65783
47	5.42500	COMB1	Combination	3.3056	9.6937	0.0000	0.00000	10.81868
47	5.90000	COMB1	Combination	3.3056	12.9162	0.0000	0.00000	5.44883
47	6.37500	COMB1	Combination	3.3056	16.1387	0.0000	0.00000	-1.45172
47	6.85000	COMB1	Combination	3.3056	19.3612	0.0000	0.00000	-9.88296
47	7.32500	COMB1	Combination	3.3056	22.5838	0.0000	0.00000	-19.84490
47	7.80000	COMB1	Combination	3.3056	25.8063	0.0000	0.00000	-31.33753
48	0.20000	COMB1	Combination	3.0168	-23.7547	0.0000	0.00000	-25.81606
48	0.67500	COMB1	Combination	3.0168	-20.5564	0.0000	0.00000	-15.29216
48	1.15000	COMB1	Combination	3.0168	-17.3582	0.0000	0.00000	-6.28744
48	1.62500	COMB1	Combination	3.0168	-14.1599	0.0000	0.00000	1.19809
48	2.10000	COMB1	Combination	3.0168	-10.9616	0.0000	0.00000	7.16442
48	2.57500	COMB1	Combination	3.0168	-7.7633	0.0000	0.00000	11.61157
48	3.05000	COMB1	Combination	3.0168	-4.5650	0.0000	0.00000	14.53953
48	3.52500	COMB1	Combination	3.0168	-1.3667	0.0000	0.00000	15.94830
48	4.00000	COMB1	Combination	3.0168	1.8316	0.0000	0.00000	15.83788
48	4.47500	COMB1	Combination	3.0168	5.0299	0.0000	0.00000	14.20827
48	4.95000	COMB1	Combination	3.0168	8.2282	0.0000	0.00000	11.05947
48	5.42500	COMB1	Combination	3.0168	11.4265	0.0000	0.00000	6.39148
48	5.90000	COMB1	Combination	3.0168	14.6248	0.0000	0.00000	0.20430

48	6.37500	COMB1	Combination	3.0168	17.8231	0.0000	0.00000	-7.50207
48	6.85000	COMB1	Combination	3.0168	21.0214	0.0000	0.00000	-16.72763
48	7.32500	COMB1	Combination	3.0168	24.2197	0.0000	0.00000	-27.47238
48	7.80000	COMB1	Combination	3.0168	27.4180	0.0000	0.00000	-39.73631
49	0.20000	COMB1	Combination	-18.4072	-24.4733	0.0000	0.00000	-34.64227
49	0.67500	COMB1	Combination	-18.4072	-21.5758	0.0000	0.00000	-23.70561
49	1.15000	COMB1	Combination	-18.4072	-18.6783	0.0000	0.00000	-14.14526
49	1.62500	COMB1	Combination	-18.4072	-15.7808	0.0000	0.00000	-5.96123
49	2.10000	COMB1	Combination	-18.4072	-12.8833	0.0000	0.00000	0.84649
49	2.57500	COMB1	Combination	-18.4072	-9.9858	0.0000	0.00000	6.27790
49	3.05000	COMB1	Combination	-18.4072	-7.0883	0.0000	0.00000	10.33299
49	3.52500	COMB1	Combination	-18.4072	-4.1908	0.0000	0.00000	13.01178
49	4.00000	COMB1	Combination	-18.4072	-1.2933	0.0000	0.00000	14.31425
49	4.47500	COMB1	Combination	-18.4072	1.6042	0.0000	0.00000	14.24041
49	4.95000	COMB1	Combination	-18.4072	4.5017	0.0000	0.00000	12.79025
49	5.42500	COMB1	Combination	-18.4072	7.3992	0.0000	0.00000	9.96378
49	5.90000	COMB1	Combination	-18.4072	10.2967	0.0000	0.00000	5.76100
49	6.37500	COMB1	Combination	-18.4072	13.1942	0.0000	0.00000	0.18191
49	6.85000	COMB1	Combination	-18.4072	16.0917	0.0000	0.00000	-6.77349
49	7.32500	COMB1	Combination	-18.4072	18.9892	0.0000	0.00000	-15.10521
49	7.80000	COMB1	Combination	-18.4072	21.8867	0.0000	0.00000	-24.81324
50	0.20000	COMB1	Combination	-20.4906	-23.5801	0.0000	0.00000	-28.07698
50	0.67500	COMB1	Combination	-20.4906	-20.6826	0.0000	0.00000	-17.56456
50	1.15000	COMB1	Combination	-20.4906	-17.7851	0.0000	0.00000	-8.42846
50	1.62500	COMB1	Combination	-20.4906	-14.8876	0.0000	0.00000	-0.66868
50	2.10000	COMB1	Combination	-20.4906	-11.9901	0.0000	0.00000	5.71480
50	2.57500	COMB1	Combination	-20.4906	-9.0926	0.0000	0.00000	10.72196
50	3.05000	COMB1	Combination	-20.4906	-6.1951	0.0000	0.00000	14.35281
50	3.52500	COMB1	Combination	-20.4906	-3.2976	0.0000	0.00000	16.60735
50	4.00000	COMB1	Combination	-20.4906	-0.4001	0.0000	0.00000	17.48557
50	4.47500	COMB1	Combination	-20.4906	2.4974	0.0000	0.00000	16.98748
50	4.95000	COMB1	Combination	-20.4906	5.3949	0.0000	0.00000	15.11308
50	5.42500	COMB1	Combination	-20.4906	8.2924	0.0000	0.00000	11.86237
50	5.90000	COMB1	Combination	-20.4906	11.1899	0.0000	0.00000	7.23535
50	6.37500	COMB1	Combination	-20.4906	14.0874	0.0000	0.00000	1.23201
50	6.85000	COMB1	Combination	-20.4906	16.9849	0.0000	0.00000	-6.14764
50	7.32500	COMB1	Combination	-20.4906	19.8824	0.0000	0.00000	-14.90361
50	7.80000	COMB1	Combination	-20.4906	22.7799	0.0000	0.00000	-25.03588
51	0.20000	COMB1	Combination	-20.4906	-22.7799	0.0000	0.00000	-25.03588
51	0.67500	COMB1	Combination	-20.4906	-19.8824	0.0000	0.00000	-14.90361
51	1.15000	COMB1	Combination	-20.4906	-16.9849	0.0000	0.00000	-6.14764
51	1.62500	COMB1	Combination	-20.4906	-14.0874	0.0000	0.00000	1.23201
51	2.10000	COMB1	Combination	-20.4906	-11.1899	0.0000	0.00000	7.23535
51	2.57500	COMB1	Combination	-20.4906	-8.2924	0.0000	0.00000	11.86237
51	3.05000	COMB1	Combination	-20.4906	-5.3949	0.0000	0.00000	15.11308
51	3.52500	COMB1	Combination	-20.4906	-2.4974	0.0000	0.00000	16.98748
51	4.00000	COMB1	Combination	-20.4906	0.4001	0.0000	0.00000	17.48557
51	4.47500	COMB1	Combination	-20.4906	3.2976	0.0000	0.00000	16.60735
51	4.95000	COMB1	Combination	-20.4906	6.1951	0.0000	0.00000	14.35281
51	5.42500	COMB1	Combination	-20.4906	9.0926	0.0000	0.00000	10.72196
51	5.90000	COMB1	Combination	-20.4906	11.9901	0.0000	0.00000	5.71480
51	6.37500	COMB1	Combination	-20.4906	14.8876	0.0000	0.00000	-0.66868
51	6.85000	COMB1	Combination	-20.4906	17.7851	0.0000	0.00000	-8.42846
51	7.32500	COMB1	Combination	-20.4906	20.6826	0.0000	0.00000	-17.56456
51	7.80000	COMB1	Combination	-20.4906	23.5801	0.0000	0.00000	-28.07698
52	0.20000	COMB1	Combination	-18.4072	-21.8867	0.0000	0.00000	-24.81324
52	0.67500	COMB1	Combination	-18.4072	-18.9892	0.0000	0.00000	-15.10521
52	1.15000	COMB1	Combination	-18.4072	-16.0917	0.0000	0.00000	-6.77349
52	1.62500	COMB1	Combination	-18.4072	-13.1942	0.0000	0.00000	0.18191
52	2.10000	COMB1	Combination	-18.4072	-10.2967	0.0000	0.00000	5.76100
52	2.57500	COMB1	Combination	-18.4072	-7.3992	0.0000	0.00000	9.96378
52	3.05000	COMB1	Combination	-18.4072	-4.5017	0.0000	0.00000	12.79025
52	3.52500	COMB1	Combination	-18.4072	-1.6042	0.0000	0.00000	14.24041

52	4.00000	COMB1	Combination	-18.4072	1.2933	0.0000	0.00000	14.31425
52	4.47500	COMB1	Combination	-18.4072	4.1908	0.0000	0.00000	13.01178
52	4.95000	COMB1	Combination	-18.4072	7.0883	0.0000	0.00000	10.33299
52	5.42500	COMB1	Combination	-18.4072	9.9858	0.0000	0.00000	6.27790
52	5.90000	COMB1	Combination	-18.4072	12.8833	0.0000	0.00000	0.84649
52	6.37500	COMB1	Combination	-18.4072	15.7808	0.0000	0.00000	-5.96123
52	6.85000	COMB1	Combination	-18.4072	18.6783	0.0000	0.00000	-14.14526
52	7.32500	COMB1	Combination	-18.4072	21.5758	0.0000	0.00000	-23.70561
52	7.80000	COMB1	Combination	-18.4072	24.4733	0.0000	0.00000	-34.64227
53	0.20000	COMB1	Combination	2.1140	-18.5619	0.0000	0.00000	-20.12364
53	0.66667	COMB1	Combination	2.1140	-15.4682	0.0000	0.00000	-12.18327
53	1.13333	COMB1	Combination	2.1140	-12.3746	0.0000	0.00000	-5.68661
53	1.60000	COMB1	Combination	2.1140	-9.2809	0.0000	0.00000	-0.63365
53	2.06667	COMB1	Combination	2.1140	-6.1873	0.0000	0.00000	2.97561
53	2.53333	COMB1	Combination	2.1140	-3.0936	0.0000	0.00000	5.14117
53	3.00000	COMB1	Combination	2.1140	5.806E-14	0.0000	0.00000	5.86302
53	3.46667	COMB1	Combination	2.1140	3.0937	0.0000	0.00000	5.14117
53	3.93333	COMB1	Combination	2.1140	6.1873	0.0000	0.00000	2.97561
53	4.40000	COMB1	Combination	2.1140	9.2810	0.0000	0.00000	-0.63365
53	4.86667	COMB1	Combination	2.1140	12.3746	0.0000	0.00000	-5.68661
53	5.33333	COMB1	Combination	2.1140	15.4683	0.0000	0.00000	-12.18327
53	5.80000	COMB1	Combination	2.1140	18.5619	0.0000	0.00000	-20.12364
54	0.20000	COMB1	Combination	1.9391	-18.5619	0.0000	0.00000	-19.55647
54	0.66667	COMB1	Combination	1.9391	-15.4682	0.0000	0.00000	-11.61610
54	1.13333	COMB1	Combination	1.9391	-12.3746	0.0000	0.00000	-5.11944
54	1.60000	COMB1	Combination	1.9391	-9.2809	0.0000	0.00000	-0.06648
54	2.06667	COMB1	Combination	1.9391	-6.1873	0.0000	0.00000	3.54278
54	2.53333	COMB1	Combination	1.9391	-3.0936	0.0000	0.00000	5.70834
54	3.00000	COMB1	Combination	1.9391	6.029E-14	0.0000	0.00000	6.43019
54	3.46667	COMB1	Combination	1.9391	3.0937	0.0000	0.00000	5.70834
54	3.93333	COMB1	Combination	1.9391	6.1873	0.0000	0.00000	3.54278
54	4.40000	COMB1	Combination	1.9391	9.2810	0.0000	0.00000	-0.06648
54	4.86667	COMB1	Combination	1.9391	12.3746	0.0000	0.00000	-5.11944
54	5.33333	COMB1	Combination	1.9391	15.4683	0.0000	0.00000	-11.61610
54	5.80000	COMB1	Combination	1.9391	18.5619	0.0000	0.00000	-19.55647
55	0.20000	COMB1	Combination	-15.5159	-14.5936	0.0000	0.00000	-18.16219
55	0.66667	COMB1	Combination	-15.5159	-12.1613	0.0000	0.00000	-11.91937
55	1.13333	COMB1	Combination	-15.5159	-9.7291	0.0000	0.00000	-6.81161
55	1.60000	COMB1	Combination	-15.5159	-7.2968	0.0000	0.00000	-2.83891
55	2.06667	COMB1	Combination	-15.5159	-4.8645	0.0000	0.00000	-0.00127
55	2.53333	COMB1	Combination	-15.5159	-2.4323	0.0000	0.00000	1.70132
55	3.00000	COMB1	Combination	-15.5159	4.330E-14	0.0000	0.00000	2.26885
55	3.46667	COMB1	Combination	-15.5159	2.4323	0.0000	0.00000	1.70132
55	3.93333	COMB1	Combination	-15.5159	4.8645	0.0000	0.00000	-0.00127
55	4.40000	COMB1	Combination	-15.5159	7.2968	0.0000	0.00000	-2.83891
55	4.86667	COMB1	Combination	-15.5159	9.7291	0.0000	0.00000	-6.81161
55	5.33333	COMB1	Combination	-15.5159	12.1613	0.0000	0.00000	-11.91937
55	5.80000	COMB1	Combination	-15.5159	14.5936	0.0000	0.00000	-18.16219

فصل : هشتم

مقایسه و بررسی نتایج فصل‌های پنجم ، ششم و هفتم
برای تیر محور B در طبقه سوم
(رسم نمودار نیروی برشی و لنگر خمشی در هر سه حالت)

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

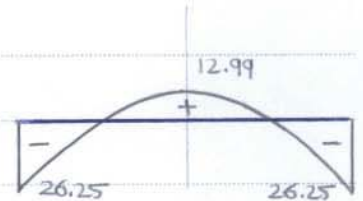
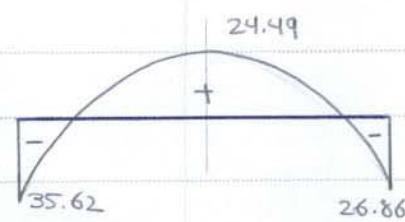
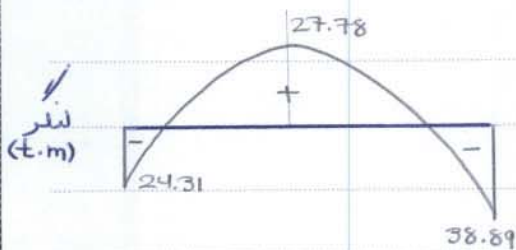
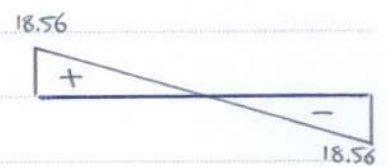
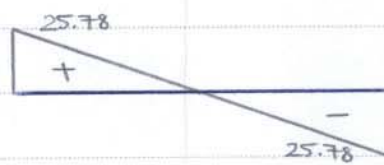
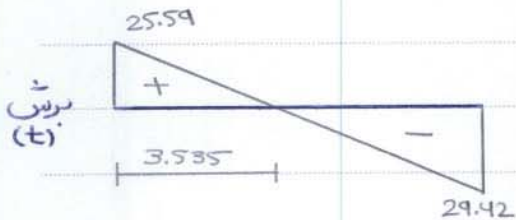
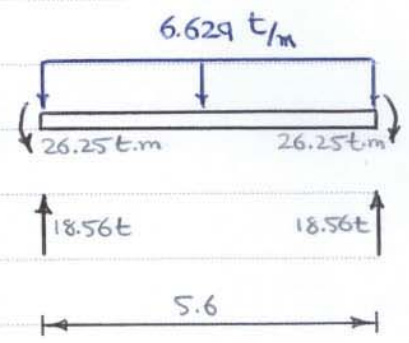
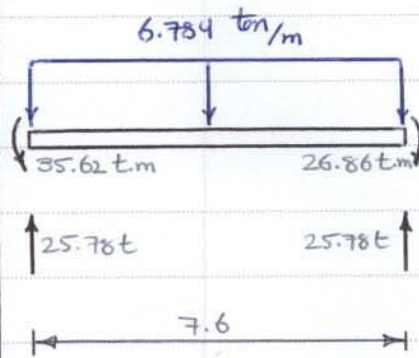
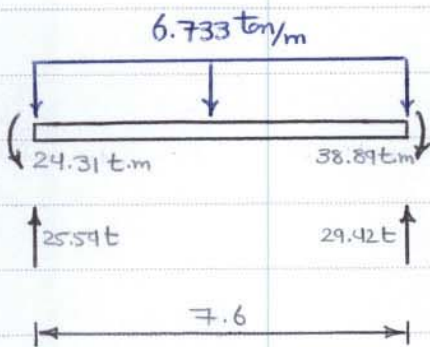
عنوان: محاسبات (طبقه سوم)

۱. ضرایب تقریبی آیین نامه ۸

دهانه ۱-۲ (۵-۶)

دهانه ۲-۳ (۴-۵)

دهانه ۳-۴



پروژه بارگذاری

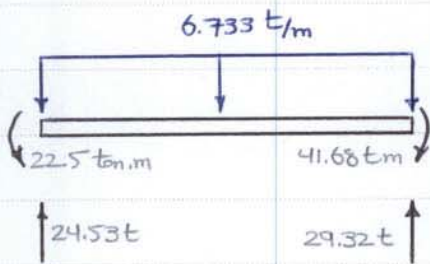
حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: معادله نیایج (طبقه سوم)

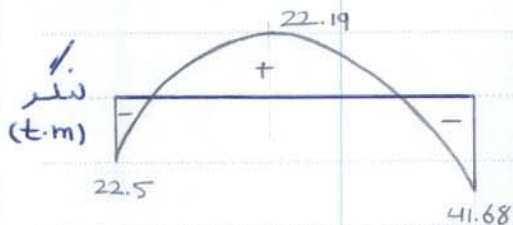
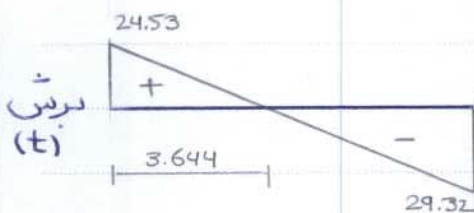
۲ قاب جزه

دهانه ۱-۲ (۵-۶)

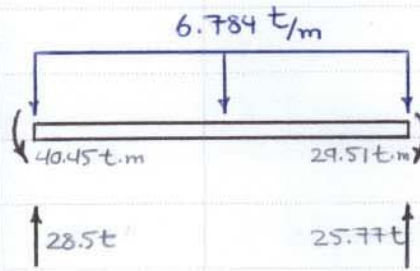


$$\sum M_1 = 0 \rightarrow 22.5 - 41.68 + 8R_2 - 6.733 \times 8 \times 4 = 0$$

$$\rightarrow R_2 = 29.32 \quad R_1 = 24.53$$

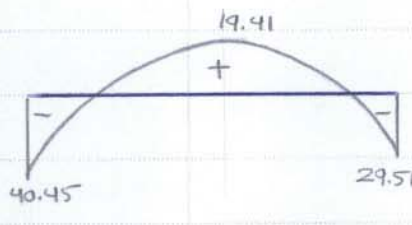
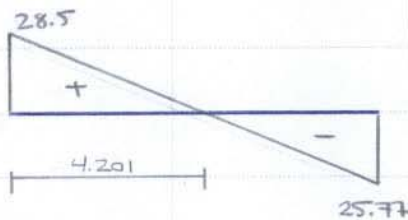


دهانه ۲-۳ (۴-۵)

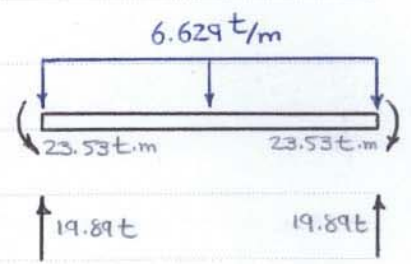


$$\sum M_1 = 0 \rightarrow 40.45 - 29.51 + 8R_2 - 6.784 \times 8 \times 4 = 0$$

$$\rightarrow R_2 = 25.77 \quad R_1 = 28.5$$

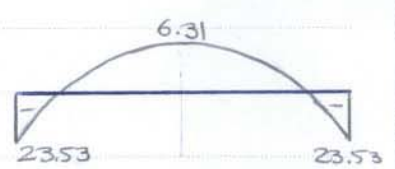
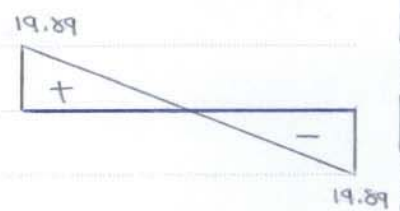


دهانه ۳-۴



$$\sum M_1 = 0 \rightarrow 23.53 - 23.53 + 6R_2 - 6.629 \times 6 \times 3 = 0$$

$$\rightarrow R_2 = 19.89 \quad R_1 = 19.89$$

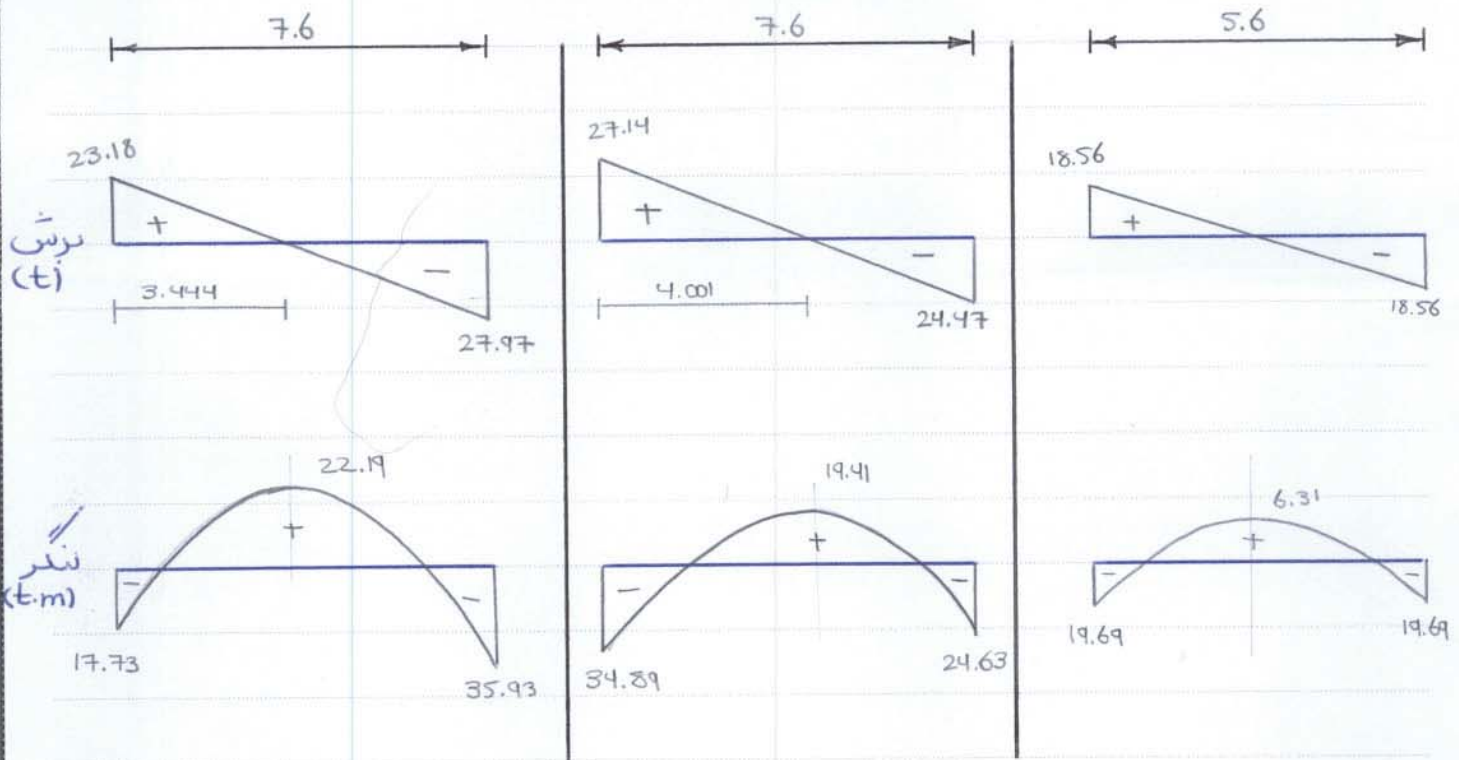


پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: معالسه نایج (طبقه ستم)



* در نمودارهای این صفحه نگرانی بر روی بارهای میده اند

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

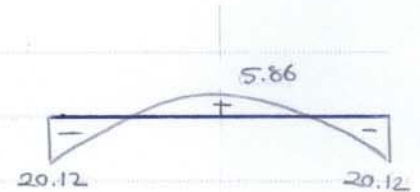
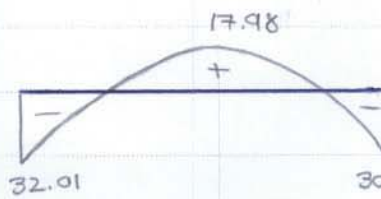
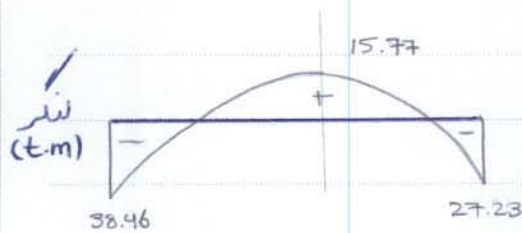
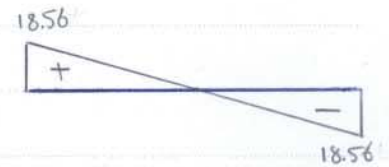
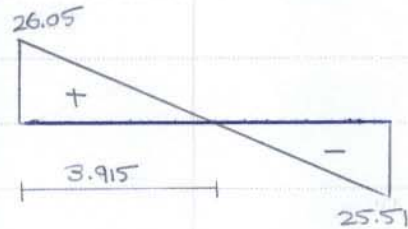
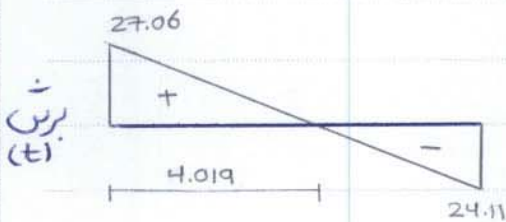
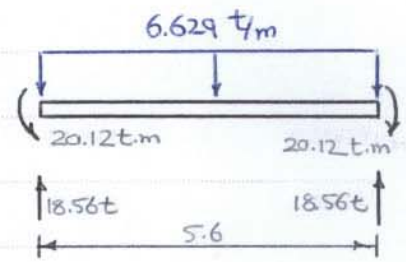
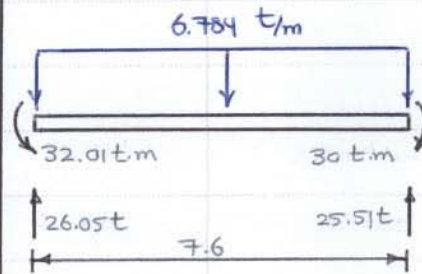
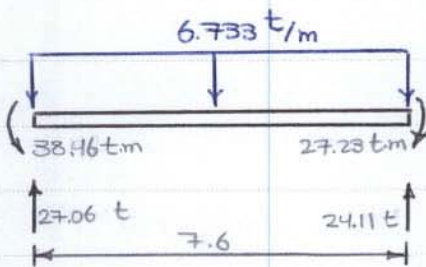
عنوان: معاینه نایب (طبقه سوم)

(۳) روش کامپوتری (SAP 2000) 8

دهانه ۱-۲ (۵-۶)

دهانه ۲-۳ (۴-۵)

دهانه ۳-۴



پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: معالسه نایج (طبقه سوم)

حصان ۱-۲ (۵-۶) ۸

آیین نامه			قاب جز			کامپیوتر (sap)		
فاصله	V(ton)	M(ton.m)	فاصله	V(ton)	M(ton.m)	فاصله	V(ton)	M(ton.m)
0.2	25.59	-24.31	0.2	23.18	-17.73	0.2	27.06	-38.46
3.735	0	27.78	3.444	0	22.19	4.019	0	15.77
7.8	-29.42	-38.89	7.8	-27.97	-35.93	7.8	-24.11	-27.23

درصد خطا (قاب جز)		درصد خطا (آیین نامه)	
V	M	V	M
14.34	53.90	5.43	36.79
-	40.71	-	76.16
16.01	31.95	22.02	42.82

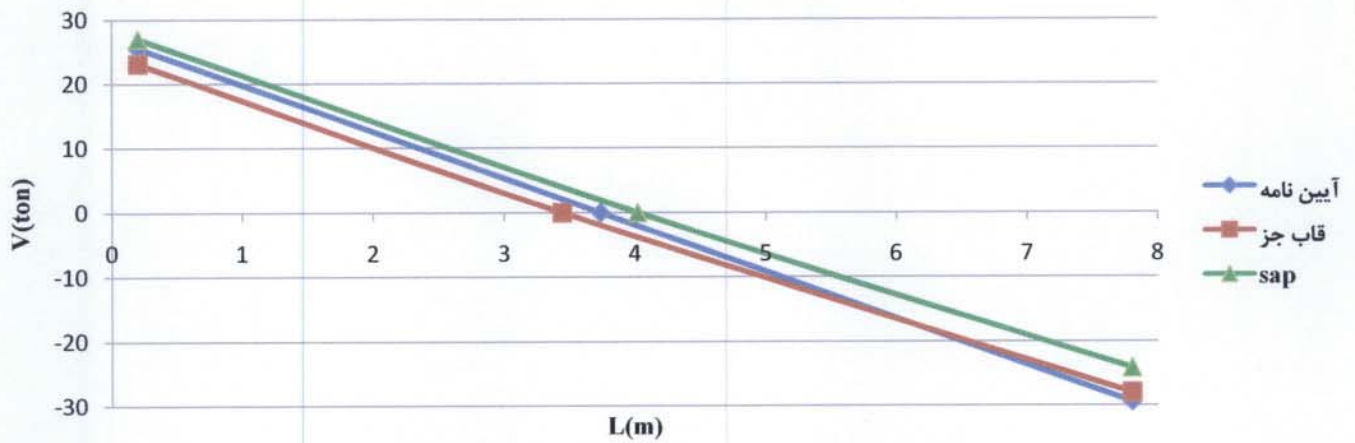
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

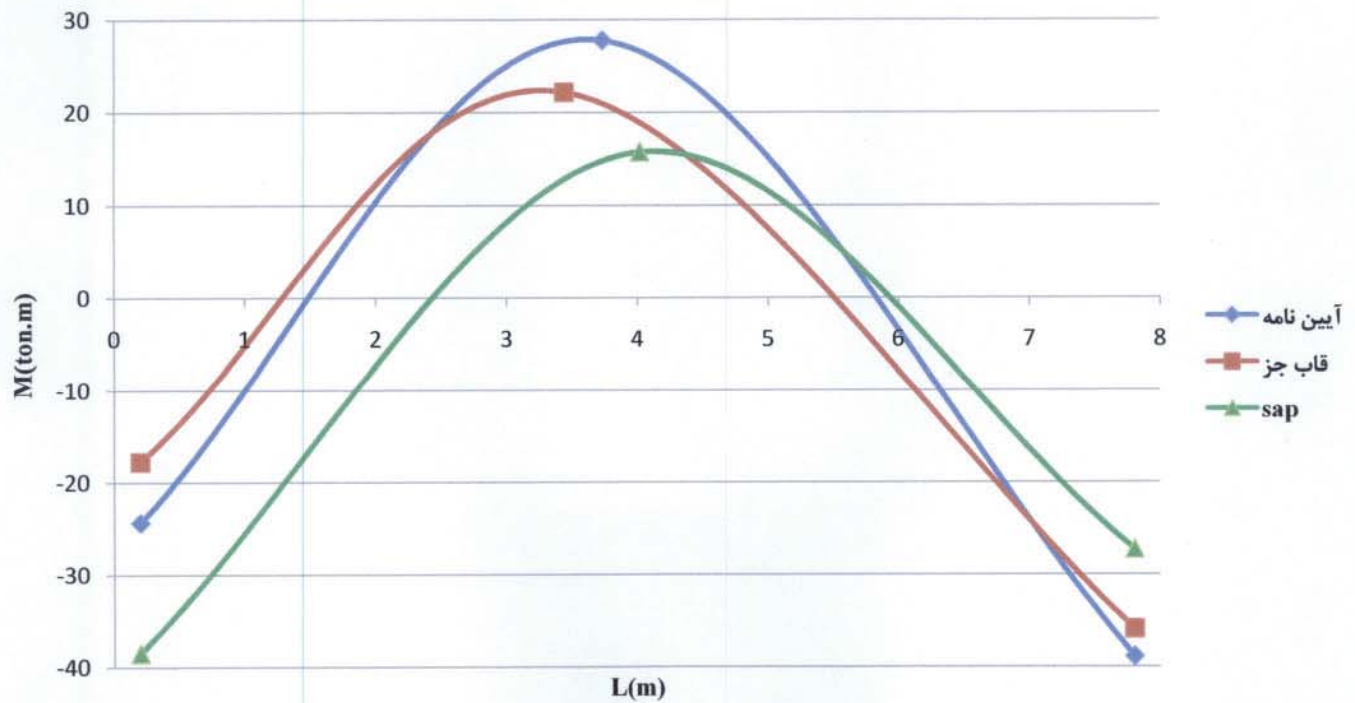
استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: معاینه نتایج (طبقه سوم)

دهانه ۲-۱ (۵-۶)



دهانه ۲-۱ (۵-۶)



پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد : جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان : معاینه نتایج (طبقه سوم)

حصان ۳-۲ (۴-۵) ۸

آیین نامه			قاب جز			کامپیوتر (sap)		
فاصله	V(ton)	M(ton.m)	فاصله	V(ton)	M(ton.m)	فاصله	V(ton)	M(ton.m)
0.2	25.78	-35.62	0.2	27.14	-34.89	0.2	26.05	-32.01
4	0	24.49	4.001	0	19.41	3.915	0	17.98
7.8	-25.78	-26.86	7.8	-24.47	-24.63	7.8	-25.51	-30

درصد خطا (قاب جز)		درصد خطا (آیین نامه)	
V	M	V	M
4.18	9.00	1.04	11.28
	7.95		36.21
4.08	17.90	1.06	10.47

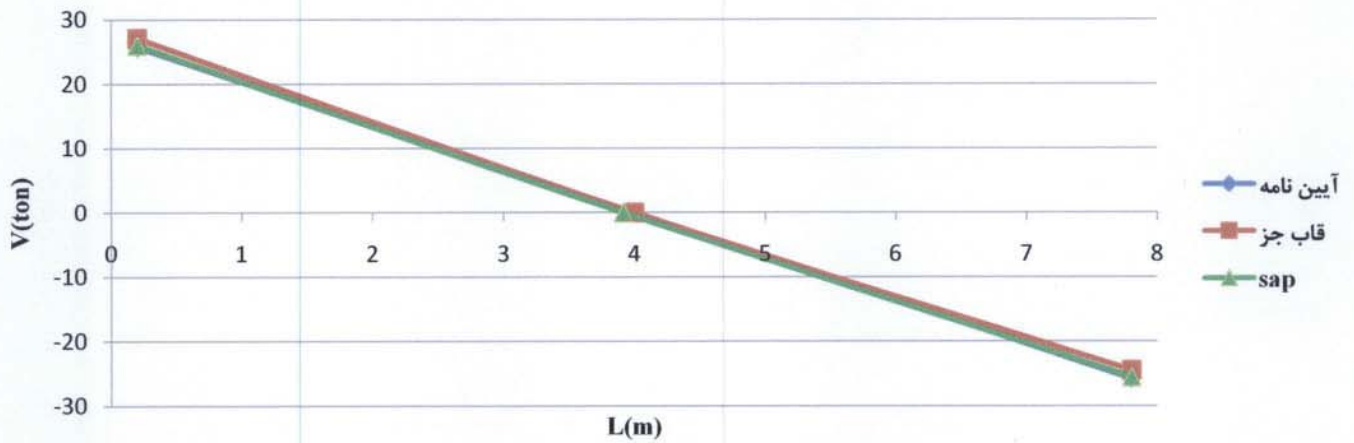
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

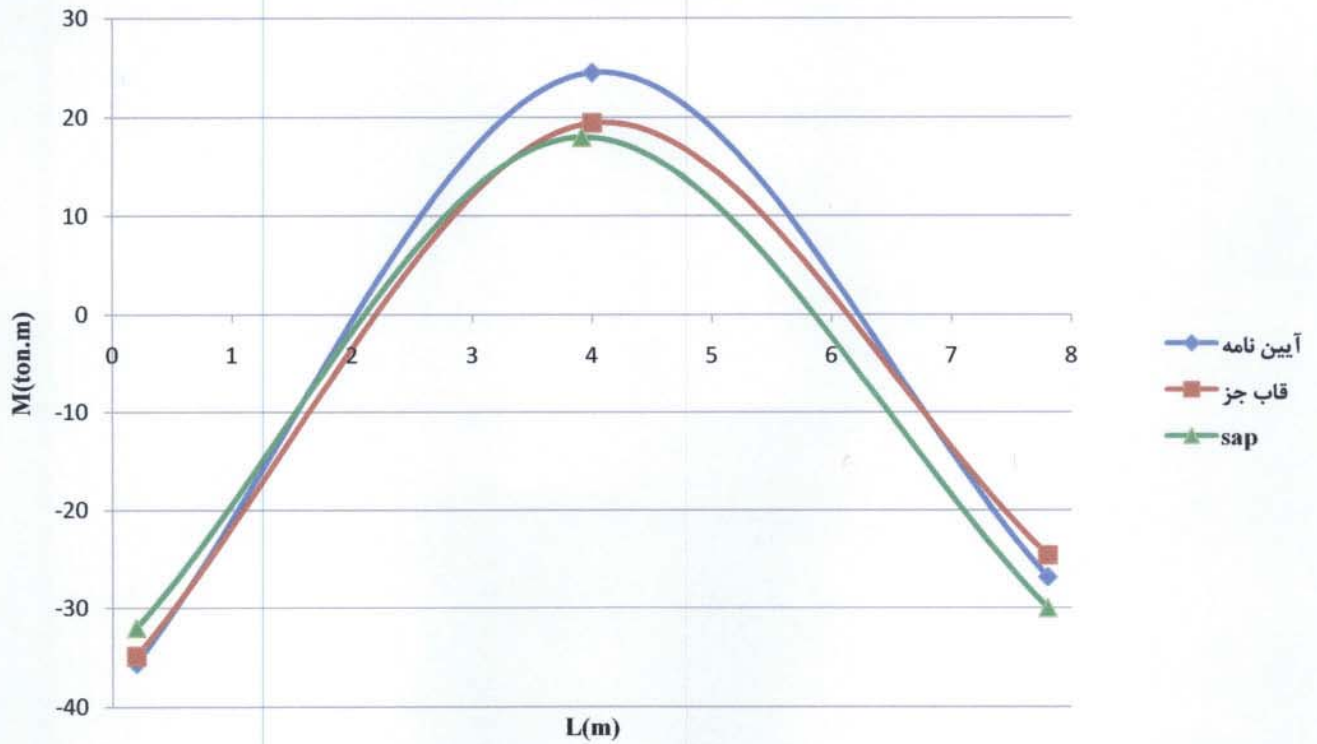
استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: معایسه نتایج (طبقه سیم)

دهانه ۳-۲ (۴-۵)



دهانه ۳-۲ (۴-۵)



پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد : جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان : معاینه نتایج (طبقه سوم)

دهانه ۴-۸

آیین نامه			قاب جز			کامپیوتر (sap)		
فاصله	V(ton)	M(ton.m)	فاصله	V(ton)	M(ton.m)	فاصله	V(ton)	M(ton.m)
0.2	18.56	-26.25	0.2	18.56	-19.69	0.2	18.56	-20.12
3	0	12.99	3	0	6.31	3	0	5.86
5.8	-18.56	-26.25	5.8	-18.56	-19.69	5.8	-18.56	-20.12

درصد خطا (آیین نامه)		درصد خطا (قاب جز)	
V	M	V	M
0	30.47	2.14	0
	121.67	7.68	
0	30.47	2.14	0

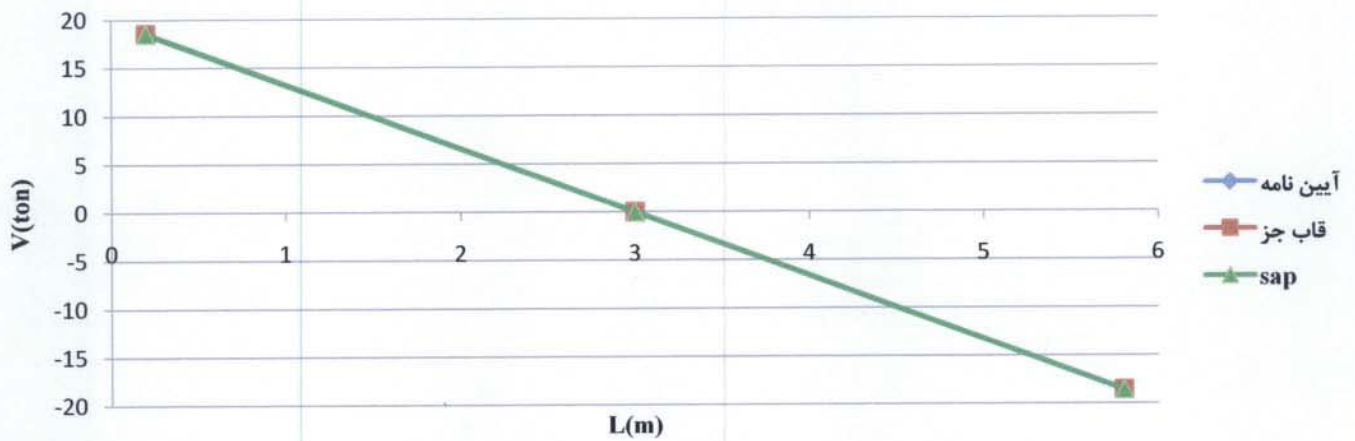
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

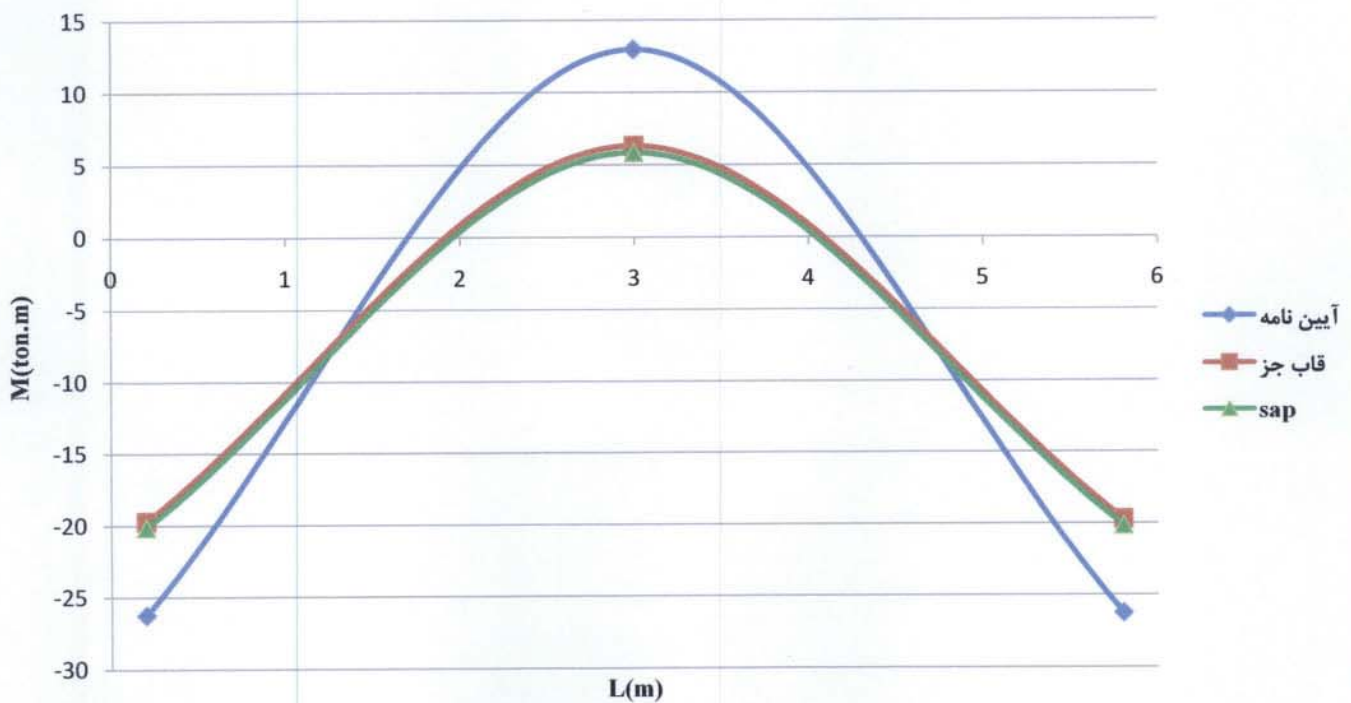
استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: معاینه نتایج (طبقه سوم)

دهانه ۳-۴



دهانه ۳-۴



تشکیل جدول نیروی محوری ستون‌های B-2 و D-4
(در طبقات مختلف)

عنوان: نیروی محوری ستون

نیروی محوری ستون های B-2, D-4 :

سطح بارگیر ستون صادر هر طبقه از وسط تاءوسط محشه لمی مجاور می باشد. برابر تعیین سطح بارگیر کل برای یک ستون باید تمام کف لمی بالاتر از آن ستون مورد نظر قرار گیرد و خواسته در این سطح وجود دارند باجمع جمع گردد.

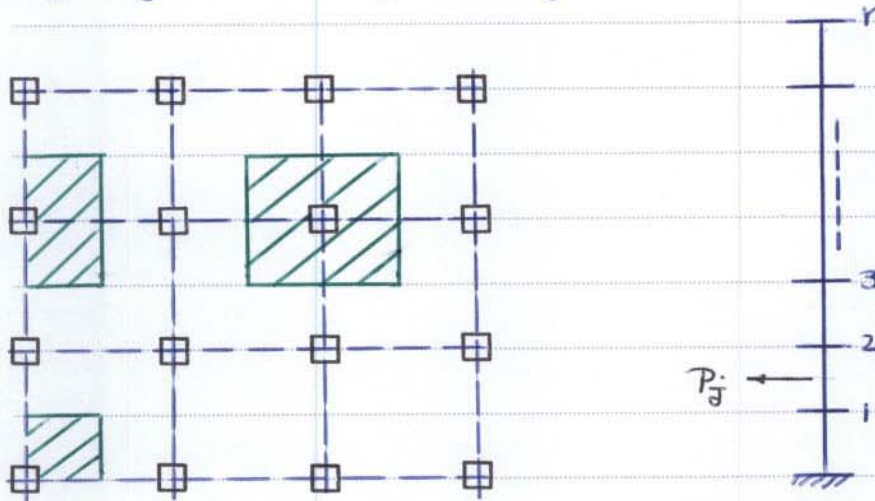
$$P_j = \sum_j A_i w_i + \sum_j w_i + \sum_j Q_i$$

Q_i : دیوار محفظی

w_i : وزن ستون

w_i : شدت بار کف

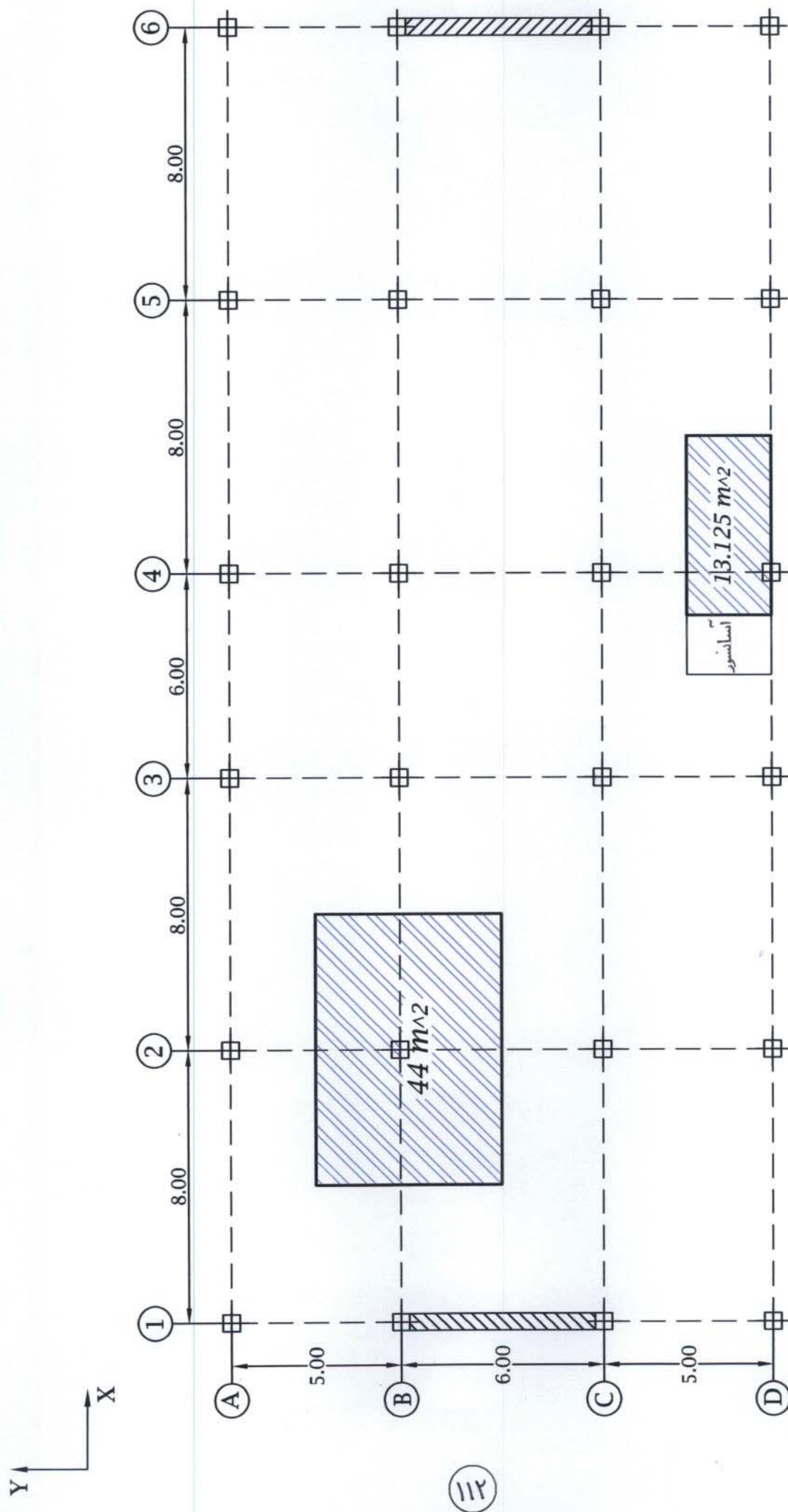
A_i : مساحت بارگیر در هر طبقه



- سطح بارگیر ستون در محشه لمی مجاور سطحی از وسط تاءوسط محشه لمی باشد.
- در مورد ستون D-4 همین سطح بارگیر بیش مقدار از فضای آب شود را درم دارد است.
- آب شود در مساحت بارگیر محاسبه نمی شود.
- برابر محاسبه بار مرده بار کف مرده کف، اسطه و طبقه لمی را باجمع جمع می نمایم.
- در ستون D-4 بار دیوار محفظی پیرامونی در صورت زیر محاسبه می گردد.

$$\text{بار دیوار محفظی نما دار (جهت ۱)} = 0.475 \left(\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right) \times \frac{6+8}{2} (\text{m}) = 3.325 \text{ ton}$$

$$\text{بار دیوار محفظی دت انداز نما دار (جهت ۲)} = 0.285 \left(\frac{\text{ton}}{\text{m}} \right) \times \frac{6+8}{2} (\text{m}) = 1.995 \text{ ton}$$



وضعیّت سطح باربرستون های B-2 و D-4

حمید کاظمی

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: نیروی محوری ستون

کاهش شدت بارزنده

در طراحی ستون، دوارهای برشی و ثابته که در بارهای جانبی، را تحت محاسبه می کنند و کارهای آن مشمول است. استاتیک نباشد (طبق بحث ششم مقررات ملی) سطح بارگیر آن از $18m^2$ بیشتر است به دورش می توان کاهش بارزنده داد. Max. را به عنوان درصد کاهش می گیریم.

$$R = 100 \left(0.7 - \frac{3}{\sqrt{A}} \right)$$

(۱) روش کاهش برای تیرها

(۲) روش در جدول ضمیمه

پس هر کدام که کاهش بیشتری داد انتخاب می کنیم.
چون سطح بارگیر ستون D-4 از $18m^2$ کمتر است پس ضریب کاهش نمی شود.
$$R = 100 \left(0.7 - \frac{3}{\sqrt{44}} \right) = 24.8$$

چهارم	۵٪
سوم	۱۰٪
دوم	۲۰٪
اول	۳۰٪
پیلوت	۴۰٪

« روش ۲ »

چهارم	۲۴.۸٪
سوم	۲۴.۸٪
دوم	۲۴.۸٪
اول	۲۴.۸٪
پیلوت	۲۴.۸٪

« روش ۱ »

چهارم	۵٪
سوم	۲۴.۸٪
دوم	۲۴.۸٪
اول	۳۰٪
پیلوت	۴۰٪

استاتیک و تف بام،
کارخانه، کارگاه،
انبار، محل بارک خودروه،
محل های اصباح و از راه.

« درصد کاهش انتخاب شده »

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: نیروی محوری ستون

لحاف	مساحت بارگیر سطح (م ^۲)	شدت بار اسکلت (تن/م ^۲)	بارکف + بارکف (تن/م ^۲)	شدت بارکف + بارکف (تن/م ^۲)	شدت بارکف (تن/م ^۲)	P _D (تن)	شدت بارکف (تن/م ^۲)	P _D (تن)	شدت بارکف (تن/م ^۲)	P _L (تن)	طیقه	P _D (تن)	P _L (تن)	P _D +P _L (تن)	نسبت کشش / ضریب R	P _D +(1-R)P _L (تن)
۵ (بام)	۴۴	۰.۱۴۷۴	۰.۸۱۵	۰.۹۶۲۴	۰.۱۵	۴۲.۳۵	۰.۱۵	۴۲.۳۵	۰.۱۵	۶.۶	چهارم	۴۲.۳۵	۶.۶	۴۸.۹۵	۰	۴۸.۹۵
۴	۴۴	۰.۲۱۸۳	۰.۸۶۱	۱.۰۷۹۳	۰.۲۵	۴۷.۴۹	۰.۲۵	۴۷.۴۹	۰.۲۵	۱۱	سوم	۸۹.۸۴	۱۷.۶	۱۰۷.۴۴	$\frac{24.8}{100}$	۱۰۳.۰۸
۳	۴۴	۰.۲۱۸۳	۰.۸۶۱	۱.۰۷۹۳	۰.۲۵	۴۷.۴۹	۰.۲۵	۴۷.۴۹	۰.۲۵	۱۱	دوم	۱۳۷.۳۳	۲۸.۶	۱۶۵.۹۳	$\frac{24.8}{100}$	۱۵۸.۸۴
۲	۴۴	۰.۲۱۸۳	۰.۸۶۱	۱.۰۷۹۳	۰.۲۵	۴۷.۴۹	۰.۲۵	۴۷.۴۹	۰.۲۵	۱۱	اول	۱۸۴.۸۲	۳۹.۶	۲۲۴.۴۲	$\frac{39}{100}$	۲۱۲.۵۴
۱	۴۴	۰.۲۳۹۷	۰.۸۶۱	۱.۱۰۰۷	۰.۲۵	۴۸.۴۳	۰.۲۵	۴۸.۴۳	۰.۲۵	۱۱	پیلوت	۲۳۳.۲۵	۵۰.۶	۲۸۳.۸۵	$\frac{40}{100}$	۲۶۳.۶۱

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: نیروی محوری ستون

کف	مساحت سطح بارگیر (م ^۲)	شدت بار اسکلت (تن/م ^۲)	بارکف + باربند (تن/م ^۲)	بارموتار محسوس (تن)	P_D (تن)	شدت بارزنده (تن/م ^۲)	P_L (تن)	طبقه	P_D (تن)	P_L (تن)	$P_D + P_L$ (تن)	ضریب کاهش R	$P_{D+(1-R)P_L}$ (تن)
5 (پ)	13.125	0.1474	0.815	1.995	14.63	0.15	1.97	چهارم	14.63	1.97	16.6	0	16.6
4	13.125	0.2183	0.861	3.325	17.49	0.274	3.6	سوم	32.12	5.57	37.69	0	37.69
3	13.125	0.2183	0.861	3.325	17.49	0.274	3.6	دوم	49.61	9.17	58.78	0	58.78
2	13.125	0.2183	0.861	3.325	17.49	0.274	3.6	اول	67.1	12.77	79.87	0	79.87
1	13.125	0.2397	0.861	3.325	17.77	0.274	3.6	بیلوت	84.59	16.37	100.96	0	100.96

فصل : دهم

تعیین لنگرهای ستون B-2 در طبقات با استفاده از
روش‌های ذکر شده در فصول پنجم، ششم و هفتم

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: مقایسه لنگرهای ستون

لنگرهای ستون B-2

لنگرهای ستون B-2 طبق روش ضرب آسین نام، قاب جز و روش کایسوتی (SAP) به ترتیب در فصل های پنجم، ششم و هفتم محاسبه شده اند که خلاصه آن به شرح زیر است.
* با توجه اجازه از استاد محترم (جناب آقای مهندس اصیاط) لنگر ستون در کف ۲ را در روش قاب جز محاسبه نمودم.

کف	موقعیت	آسین نام (ton.m)	قاب جز (ton.m)	SAP (ton.m)
۱	Top	۱.۵۶	۰.۷۲	۱.۷۵
	Bottom	۱.۲۳	۰.۵۷	۰.۸۸
۲	Top	۰.۸۱	—	۱.۵
	Bottom	۱.۹۸	—	۱.۹۶
۳	Top	۱.۴۴	۰.۶۱۸	۲.۲۵
	Bottom	۱.۴۴	۰.۶۱۸	۱.۸۳
۴	Top	۱.۴۴	۰.۶۱۸	۲.۳۴
	Bottom	۱.۴۴	۰.۶۱۸	۲.۲۴
۵ (بام)	—	—	—	—
	Bottom	۲	۱.۱۲	۲.۸۷

فصل : یازدهم

تعیین بار مرده و زنده کل ساختمان

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: تعیین بار مرده وزنده کل ساختمان

الف) بار مرده ۸

الف-۱) کف سازی ۸

طبق خرابیات ثبت شده بار مرده کف سازه برابر ۸ است.

وزن (ton)	مساحت (m ²)	شدت بار ($\frac{ton}{m^2}$)	کف
445.962	615.12	0.725	۱، ۲، ۳، ۴
501.323	615.12	0.815	۵ (بام)

الف-۲) سقف های داخلی ۸

طبق خرابیات معماری و وزن واحد سطح سقف های داخلی، بار مرده سقف به صورت زیر است.

وزن (ton)	مساحت (m ²)	شدت بار ($\frac{ton}{m^2}$)	کف
86.117	615.12	0.14	۵، ۱، ۲، ۳، ۴

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بار مرده وزنده کل ساختمان

الف - ۳) راه پله (یاگردوشششیری) ۸
طبق خرابیات محاسبات مربوط به یاگردوشششیری در سطح راه پله به قرار زیر است.

وزن معادل (ton)	وزن شششیری (ton)	مساحت یاگرد (m ²)	شدت بار یاگرد (ton/m ²)	کف
۹.۵۸	۷.۲۵	۴.۱۶	۰.۵۶	۰
۹.۲۶۷	۵.۸۴۵	۶.۱۱	۰.۵۶	۱، ۲، ۳، ۴
۱.۰۹۲	—	۱.۹۵	۰.۵۶	۵ (بام)

الف - ۴) اسکلت ۸
طبق محاسبات انجام شده، وزن کل اسکلت به صورت زیر است.

وزن (ton)	مساحت (m ²)	شدت بار اسکلت (ton/m ²)	کف
۱۶۴.۹۱۴	۶۱۵.۱۲	۰.۲۶۸۱	۰
۱۴۷.۴۴۴	۶۱۵.۱۲	۰.۲۳۹۷	۱
۱۳۴.۲۸۱	۶۱۵.۱۲	۰.۲۱۸۳	۲، ۳، ۴

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بار مرده وزنده کل ساختمان

الف - ۵) دیوار سرامونی (خارجی) بنادار ۸
برای بار مرده کل خطی دیوار در دو جهت x و y وزن کل دیوار سرامونی بنادار به شرح زیر است.

کف	جهت	بار خطی دیوار بنادار (ton/m)	طول (m)	وزن دیوار بنادار (ton)	مجموع وزن دیوار بنادار در دو جهت (ton)
۰	x	۰.۶۲۵	۷۱	۴۴.۳۷۵	۵۰.۴۹۵
	y	۰.۶۸	۹	۶.۱۲	
۱	x	۰.۴۷۵	۷۱	۳۳.۷۲۵	۳۸.۴۹۵
	y	۰.۵۳	۹	۴.۷۷	
۲، ۳، ۴	x	۰.۴۷۵	۷۲	۳۴.۲	۳۹.۰۷۶
	y	۰.۵۳	۹.۲	۴.۸۷۶	
۵ (بام)	x	۰.۲۸۵	۷۶.۸	۲۱.۸۸۸	۲۶.۵۶۲
	y	۰.۲۸۵	۱۶.۴	۴.۶۷۴	

* در پروژه استلوز فرض شده است که در ۳ طرف دیوار سرامونی بنادار است و در یک طرف بدو ستون نمی باشد.

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بار مرده وزنده کل ساختمان

الف-۶) دیوار پیرامونی (خارجی) بدون بناه
براس بار مرده کل تخت دیوار در جهت لا وزن کل دیوار پیرامونی بدو سطح بنا به قرار زیر است.

کف	بار سطحی دیوار بدون بنا (ton/m)	طول (m)	وزن دیوار بدون بنا (ton)
۰	۰.۹۳۶	۹	۸.۴۲۴
۱	۰.۷۳۰	۹	۶.۵۷
۲، ۳، ۴	۰.۷۳۰	۹.۲	۶.۷۱۶
۵ (بام)	۰.۲۳۵	۱۶.۴	۳.۸۵۴

محاسبه طول:

۰ کف $2 \times (5 - 0.5) = 9 \text{ m}$

۱ کف $2 \times (5 - 0.5) = 9 \text{ m}$

۲، ۳، ۴ کف $2 \times (5 - 0.4) = 9.2 \text{ m}$

۵ کف (بام) $5 + 6 + 5 + 0.4 = 16.4 \text{ m}$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بار مرده وزنده کل ساختمان

الف- ۷) جزئیات روی دیوار برشی و ستون

وزن کل (ton)	مساحت (m ²)	شدت بار در حالت بدون نما ton/m ²	مساحت (m ²)	شدت بار در حالت نما دار ton/m ²	کف
12.012	61.14	0.087	46.8	0.143	0
9.225	46.86	0.087	36	0.143	1
8.088	40.57	0.087	31.88	0.143	۴, ۳, ۲

نخستین مساحت ها

$$3.3 \times (12 \times 0.5) + 3.6 \times (4 \times 0.5) + 3.6 \times 5.5 = 46.8$$

حالت نما دار (کف ۰)

$$2.5 \times (12 \times 0.5) + 2.8 \times (4 \times 0.5) + 2.8 \times 5.5 = 36$$

حالت نما دار (کف ۱)

$$2.5 \times (12 \times 0.4) + 2.8 \times (4 \times 0.4) + 2.8 \times 5.5 = 31.88$$

حالت نما دار (کف ۴, ۳, ۲)

ستون در داخل رولات ماسه سیمان ندارند

حالت بدون نما (کف ۰)

$$3.6 \times (4 \times 0.5) + 3.6 \times 5.5 + \frac{45}{87} \left[40 \times 0.5 \times 3.3 \right] = 61.14$$

حالت بدون نما (کف ۱)

$$2.8 \times (4 \times 0.5) + 2.8 \times 5.5 + \frac{45}{87} \left[40 \times 0.5 \times 2.5 \right] = 46.86$$

حالت بدون نما (کف ۴, ۳, ۲)

$$2.8 \times (4 \times 0.4) + 2.8 \times 5.5 + \frac{45}{87} \left[40 \times 0.4 \times 2.5 \right] = 40.57$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بار مرده وزنده کل ساختمان

جدول بار مرده ساختمان ۸

وزن کل کف (ton)	ضخامت ریشتن و دیوار برشی (ton)	دیواری نما (ton)	دیوار نما دار (ton)	اسکلت (ton)	راه پله (ton)	تخت داخلی (ton)	کف سازی (ton)	کف
331.542	12.012	8.424	50.495	164.914	9.58	86.117	0	0 (سلوت)
743.08	9.225	6.57	38.495	147.444	9.267	86.117	445.962	۱
729.507	8.088	6.716	39.076	134.281	9.267	86.117	445.962	۲
729.507	8.088	6.716	39.076	134.281	9.267	86.117	445.962	۳
729.507	8.088	6.716	39.076	134.281	9.267	86.117	445.962	۴
541.006	0	3.854	26.562	0	9.267	0	501.323	0 (بام)
Σ 3804.149								

وزن مرده ساختمان = 3804.149 ton

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

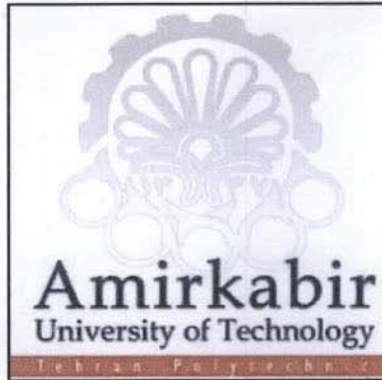
استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان: بار مرده وزنده کل ساختمان

ب. بار زنده ۸

وزن کل کف (ton)	برف		سرویس بهداشتی		راصرو و پیکان اصلی		باگانی باقیه ثابت		دفتر کار و راصرو فرعی		کف
	مساحت m ²	بار t/m ²	مساحت m ²	بار زنده t/m ²	مساحت m ²	بار زنده t/m ²	مساحت m ²	بار زنده t/m ²	مساحت m ²	بار زنده t/m ²	
۱۶۶.۷۶	—	—	۳۵.۲	۰.۲	۶۵.۱۵	۰.۳۵	۱۹.۲۵	۰.۵	۵۰۹.۱۷	۰.۲۵	۵ (سیلوت)
۱۶۶.۷۶	—	—	۳۵.۲	۰.۲	۶۵.۱۵	۰.۳۵	۱۹.۲۵	۰.۵	۵۰۹.۱۷	۰.۲۵	۱
۱۶۶.۷۶	—	—	۳۵.۲	۰.۲	۶۵.۱۵	۰.۳۵	۱۹.۲۵	۰.۵	۵۰۹.۱۷	۰.۲۵	۲
۱۶۶.۷۶	—	—	۳۵.۲	۰.۲	۶۵.۱۵	۰.۳۵	۱۹.۲۵	۰.۵	۵۰۹.۱۷	۰.۲۵	۳
۱۶۶.۷۶	—	—	۳۵.۲	۰.۲	۶۵.۱۵	۰.۳۵	۱۹.۲۵	۰.۵	۵۰۹.۱۷	۰.۲۵	۴
۹۲.۴۱۵	۶۱۶.۱	۰.۱۵	—	—	—	—	—	—	—	—	۵ (پام)
۹۲۶.۲۱۵	Σ										

وزن زنده ساختمان = ۹۲۶.۲۱۵ ton



دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست

پروژه بارگذاری (شماره دو)

استاد :

جناب آقای مهندس طاحونی

دانشجو :

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

نیمسال اول ۸۸-۸۷

۱۰۴

حمید کاظمه

۱- نیروی برشی پایه (۷) :

طبق آیین نامه ۲۸۰۰ طراحی ساختمان در درجه زلزله در بند ۲-۳ (روش تحلیل الاستیکی معادل) حداقل نیروی برشی پایه یا مجموع نیروهای زلزله از ضوابط تصویب رابطه زیر بیان می شود.

$$V = CW$$

که در این رابطه :

۷: نیروی برشی در تیر پایه
 W: وزن کل ساختمان شامل تمام بار مرده و تأسیسات ثابت در اضافه
 (درصد از بار زنده و بار مرده)
 C: ضریب زلزله که از رابطه زیر بدست می آید.

$$C = \frac{ABI}{R}$$

که در آن :

A: نسبت شتاب معیاری طرح
 B: ضریب بازتاب ساختمان در استفاده از طیف بازتاب طرح بدست می آید.
 I: ضریب اهمیت ساختمان
 R: ضریب رفتار ساختمان

در ادامه با توجه به شتاب پروژه به تعیین ضرایب فوق می پردازیم.

پروژه بارگذاری

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

عنوان:

۱-۱) محاسبه ضریب زلزله (C) ه

الف) نسبت شتاب مبای طرح (A) ه

نسبت شتاب مبای طرح در مناطق مختلف کشور، بر اساس میزان خطر زلزله خیزی برای هر منطقه جدول ۲ این نامه ۲۸۰۰ تعیین می گردد. مناطق چهارگانه این جدول در پیوست شماره ۱ مشخص شده است.

مکان پروژه شهر میانه می باشد که طبق جدول زلزله خیزی منطقه ای با خطر نسبی خیلی زیاد است. بنابراین ضوابط جدول شماره ۲، نسبت شتاب مبای طرح (A) در صورت زیر خواهد بود:

$$A = 0.35$$

ب) ضریب بازتاب ساختمان (B) ه

ضریب بازتاب ساختمان بیانگر نحوه پاسخ ساختمان به حرکت زمین است. این ضریب با استفاده از روابط زیر بدست می آید:

$$B = \begin{cases} 1 + S \left(\frac{T}{T_0} \right) & 0 \leq T \leq T_0 \\ 1 + S & T_0 \leq T \leq T_s \\ (1 + S) \left(\frac{T_s}{T} \right)^{2/3} & T \geq T_s \end{cases}$$

T زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان به ثانیه است.

T₀، S و T_s پارامترهایی هستند در نوع زمین و میزان خطر زلزله خیزی منطقه و البته این بر طبق صورت پروژه، نوع زمین II می باشد. بنابراین طبق جدول ۳ این نامه ۲۸۰۰ مقادیر T₀، T_s و S به صورت زیر می باشند:

$$T_0 = 0.1$$

$$T_s = 0.5$$

$$S = 1.5$$

ب-۱) محاسبه T در استاندارد X ه

ساختمان پروژه در استاندارد X از نوع قاب خمشی تنی است، پس T را از رابطه زیر بدست می آوریم:

$$\bar{T} = 0.07 H^{3/4}$$

$$H_x = 16.8 \text{ m} \rightarrow 25\% < (\text{بام}) < \frac{5}{100} \approx \text{وزن خرنش}$$

$$\rightarrow T_x = 0.07(16.8)^{3/4} = 0.581 \text{ s}$$

ب-۲) محاسب T در استاندارد ۱۰
 ساختمان پروژه در استاندارد ۱۰ از نوع سیم ترکیبی قاب گشتی و دیوار برشی می باشد. بنابراین T را از رابطه مقابل بدست می آوریم.
 $T = 0.05 H^{(3/4)}$

$$H_y = 16.8 \text{ m} \rightarrow 25\% < (\text{وزن بام}) < 5\% \approx \text{وزن خرنش}$$

$$\rightarrow T_y = 0.05(16.8)^{3/4} = 0.415 \text{ s}$$

- محاسب B_x

$$T_x = 0.581 \text{ s} > T_s = 0.5$$

$$\Rightarrow B_x = (1 + 1.5) \left(\frac{0.5}{0.581} \right)^{2/3} = 2.262$$

- محاسب B_y

$$T_y = 0.415 < T_s = 0.5 \quad T_y = 0.415 > T_o = 0.1$$

$$\Rightarrow B_y = 1 + 5 = 1 + 1.5 = 2.5$$

ج) ضریب اهمیت ساختمان (I)
 طبق جدول شماره ۵ این نامه ۲۸۰۰، ساختمان های اداری گروه ساختمان های با اهمیت متوسط می باشد. ضریب اهمیت این ساختمان برابر ۱ است.

$$I (\text{اهمیت متوسط}) = 1$$

پروژه بارگذاری

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

عنوان:

د) ضرب رفتار ساختمان (R)

طبق متن صورت پروژه ضرب رفتار ساختمان (در جهت x با سیستم قاب خمشی و y با سیستم
تربیتی در صورت زیر می باشد:

$$R_x = 7$$

$$R_y = 8$$

باتوجه به مقادیر A، B، I، R، C (در جهت به محاسبه C در اسنخ جهت طبق جدول زیر می پردازیم

جهت	A	B	I	R	C
x	0.35	2.262	1	7	0.1131
y	0.35	2.5	1	8	0.1094

۱-۲) محاسبه وزن کل ساختمان (W)

وزن کل ساختمان (W) شامل تمام بار مرده و وزن تأسیسات ثابت به اضافه درصدی از بار زنده و بار مرده طبق جدول (۱) مشخص شده است. طبق این جدول درصد افزایش ثابت بار مرده برای تمام صحنای سطح بابت کمتر از نسبت درصد بار زنده برای ساختمان های اداری، ۲۰٪ می باشد. بنابراین:

$$W = \text{بار مرده} + \frac{20}{100} \times (\text{بار زنده})$$

بار مرده و بار زنده ساختمان را در بخش یازدهم پروژه بارگذاری (بخش اول) بدست آورده ام. بنابراین:

$$\text{وزن مرده ساختمان} = 3804.149 \text{ ton}$$

$$\text{وزن زنده ساختمان} = 926.215 \text{ ton}$$

پس W به جاز زیر است:

$$W = 3804.149 + \frac{20}{100} (926.215) = 3989.4 \text{ ton}$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:

- جدول محاسبه برش پایه

برای این رابطه $V = CW$ و مقادیر بدست آمده برای C و W به محاسبه برش پایه ضعیف در دو استوار x و y طبق جدول زیر می پردازیم.

جهت	C	W (ton)	V (ton)
x	۰.۱۱۳۱	۳۹۸۹.۴	۴۵۱.۲
y	۰.۱۰۴۹	۳۹۸۹.۴	۴۱۸.۵

۲- توزیع نیروی جانبی زلزله در ارتفاع ساختمان و نیروی برشی پایه V، مطابق رابطه زیر در ارتفاع ساختمان توزیع می گردد.

$$F_i = (V - F_t) \frac{w_i h_i}{\sum w_j h_j}$$

در این رابطه:

F_i : نیروی جانبی در تراز طبقه i

w_i : وزن طبقه i شامل وزن سقف و ستون زیر بار آن (20٪) و نصف وزن دیوارها و ستون جانبی که در بالا و پایین سقف قرار گرفته اند.

h_i : ارتفاع تراز i، ارتفاع سقف طبقه i، از تراز پایه.

n : تعداد طبقات ساختمان از تراز پایه به بالا.

F_t : نیروی جانبی اضافی در تراز سقف طبقه n در وسیله رابطه زیر تعیین می شود.

$$F_t = 0.07 T \cdot V$$

نیروی F_t نباید بیشتر از 0.25V در نظر گرفته شود و ضرایب T برابر با 0.7 تا 0.9 باشد می توان آن را برابر با ضریب در نظر گرفت.

$$\begin{cases} T_x = 0.581s < T = 0.7 \Rightarrow (F_t)_x = 0 \\ T_y = 0.415s < T = 0.7 \Rightarrow (F_t)_y = 0 \end{cases}$$

به منظور محاسبه w_i از جدول بار مرده ساختمان صفحه ۱۲۴ پروژه شماره یک با در نظر گرفتن تعریف آنس استفاده می گردد.

پروژه بارگذاری

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

حمید کاظم ۸۲۲۴۰۴۱

عنوان:

محاسبه W_i ۸

وزن کل کف مرده (ton)	ضخایات روی ستون و دیوار برشی (ton)	دیواری نما (ton)	دیوار نما دار (ton)	اسکلت (ton)		راه پله (ton)	سقف داخلی (ton)	کف سازی (ton)	کف
				ستون	تیر				
790.293	10.619	7.497	44.495	90.669	65.51	9.424	86.117	445.962	۱
736.295	8.657	6.643	38.786	90.669	50.194	9.267	86.117	445.962	۲
729.507	8.088	6.716	39.076	90.669	43.612	9.267	86.117	445.962	۳
729.507	8.088	6.716	39.076	90.669	43.612	9.267	86.117	445.962	۴
725.65	4.044	7.212	52.357	90.669	21.806	5.18	43.059	501.323	۵ (پام)

W_i (ton)	20٪ وزن زنده (ton)	وزن مرده (ton)	کف
823.645	0.2×166.76	790.293	۱
769.647	0.2×166.76	736.295	۲
762.859	0.2×166.76	729.507	۳
762.859	0.2×166.76	729.507	۴
744.133	0.2×92.415	725.65	۵ (پام)

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:

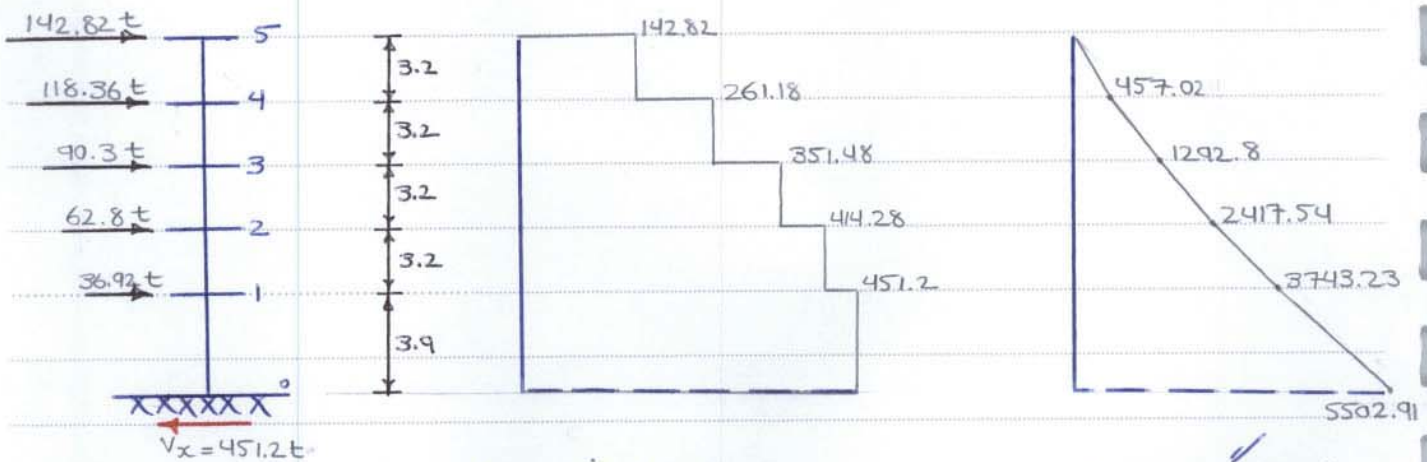
محاسبه F_i

الف) مقدار x

باتوجه به رابطه F_i و مقدار $V_x = 451.2 \text{ ton}$ به محاسبه نیروی جانبی طبقات می پردازیم

کف	$h_i \text{ (m)}$	$W_i \text{ (ton)}$	$W_i h_i \text{ (ton.m)}$	$\frac{W_i h_i}{\sum W_i h_i}$	$F_{ix} = (V_x - F_t) \frac{W_i h_i}{\sum W_i h_i} \text{ (ton)}$
۱	۳.۹	۸۲۳.۶۴۵	۳۲۱۲.۲۱۶	۰.۰۸۱۸۲	۳۶.۹۲
۲	۷.۱	۷۶۹.۶۴۷	۵۴۶۴.۴۹۹	۰.۱۳۹۱۹	۶۲.۸
۳	۱۰.۳	۷۶۲.۸۵۹	۷۸۵۷.۴۴۸	۰.۲۰۰۱۴	۹۰.۳
۴	۱۳.۵	۷۶۲.۸۵۹	۱۰۲۹۸.۵۹۷	۰.۲۶۲۳۲	۱۱۸.۳۶
۵ (بام)	۱۶.۷	۷۴۴.۱۳۳	۱۲۴۲۷.۰۲۱	۰.۳۱۶۵۳	۱۴۲.۸۲

\sum ۳۹۲۵۹.۷۷۶



پروژه بارگذاری

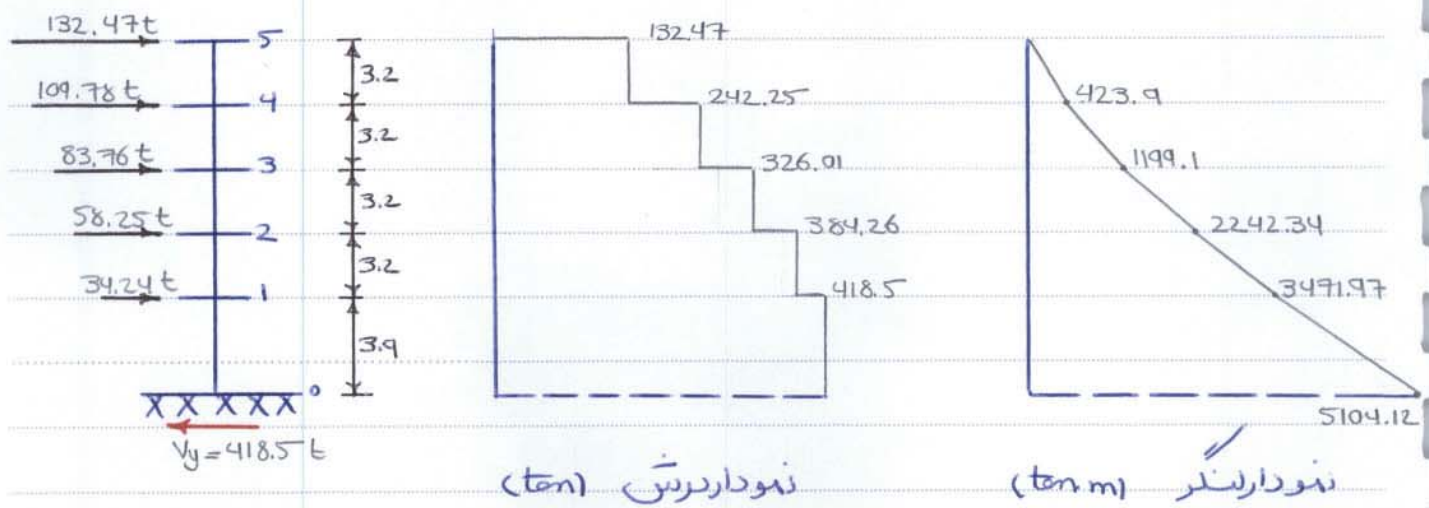
حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:

ب) مقدار V_y و مقدار F_y به رابطه $V_y = 418.5 \text{ ton}$ به جابجایی جانبی طبقات می پردازیم.

کف	$h_i \text{ (m)}$	$W_i \text{ (ton)}$	$W_i h_i \text{ (ton.m)}$	$\frac{W_i h_i}{\sum W_i h_i}$	$F_{iy} = (V_y - F_t) \frac{W_i h_i}{\sum W_i h_i} \text{ (ton)}$
۱	3.9	823.645	3212.216	0.08182	34.24
۲	7.1	769.647	5464.494	0.13919	58.25
۳	10.3	762.859	7857.448	0.20014	83.76
۴	13.5	762.859	10298.597	0.26232	109.78
۵ (ب)	16.7	744.133	12427.021	0.31653	132.47
\sum			39259.776		



نگرش پستی ایجاد شده در طبقات ۸

برای اثر نیروی جانبی طبقه در مرکز ثقل یا مرکز جرم طبقه قرار دارد. محل مرکز ثقل نیروی مقاوم نیز در مرکز ثقل قرار دارد. اگر این دو نقطه برهم منطبق نباشند در طبقات ساختمان نگرش پستی بوجود می آید. این نگرش یک انتاب قابل میانه است، اما باید به این نکته توجه کرد که در بخش محوری انتابی نیز افزوده گردد.

برون محوری انتابی در علت توزیع نامعادل است. این نامعادل را از لحاظ درجهت می توان به مقدار آن طبقه ۲-۳-۱۰-۳ برابر ۵ درصد سطح درجهت عمود بر نیروی زلزله است. این نامعادل در برون محوری انتابی محواره باید درجهت افزایش باشد و از آن برای کاهش استفاده نگردد.

رابطه نگرش پستی ایجاد شده در طبقه ۸، برابر نیروی جانبی زلزله طبقه ۲-۳-۱۰-۲ در برابر می باشد.

$$M_i = \sum_{j=1}^n (e_{ij} + e_{aj}) F_j$$

e_{ij} : برون مرکزی نیروی جانبی طبقه j نسبت به مرکز ثقل طبقه ۸، فاصله افقی مرکز جرم طبقه j و مرکز ثقل طبقه ۸

e_{aj} : برون مرکزی انتابی طبقه j

F_j : نیروی جانبی در تراز طبقه j

با توجه به پلان ساختمان فاصله مرکز ثقل و مرکز جرم برابر صفر می باشد.

$$(e_{ij})_x = (e_{ij})_y = 0$$

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:

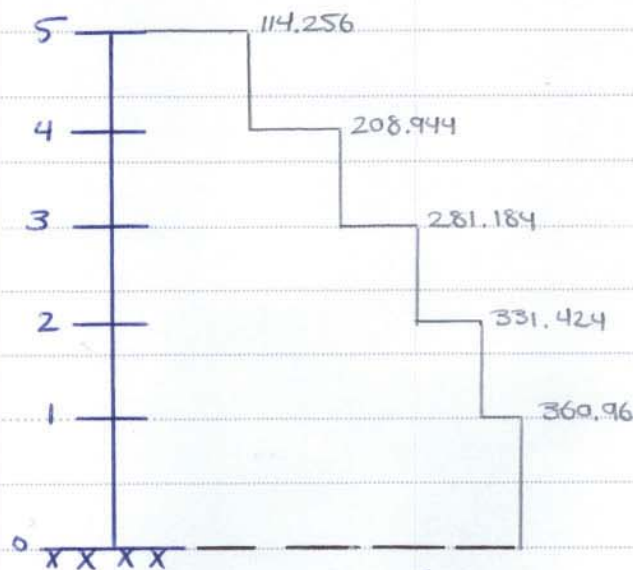
الف) استاندارد ۵

در این استاندارد رابطه بصورت زیر می باشد:

$$B_y = 16 \text{ m}$$

$$M_{ix} = \sum_1^5 (0.05 B_y) F_{jx}$$

کف	$F_{jx} \text{ (ton)}$	$0.05 B_y \text{ (m)}$	$(0.05 B_y) F_{jx} \text{ (ton.m)}$	$M_{ix} = \sum (0.05 B_y) F_{jx} \text{ (ton.m)}$
۵ (بام)	142.82	0.8	114.256	114.256
۴	118.36	0.8	94.688	208.944
۳	90.3	0.8	72.24	281.184
۲	62.8	0.8	50.24	331.424
۱	36.92	0.8	29.536	360.96



(ton.m)

نمودار تکیه گاهی

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:

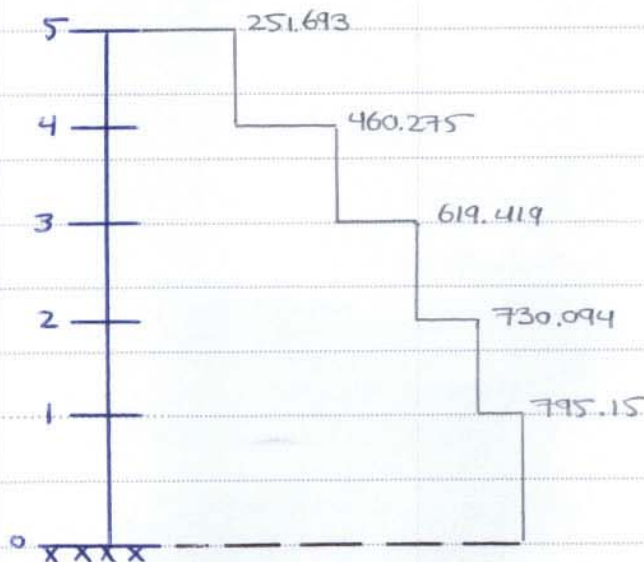
ب) امتداد ی

در این امتداد رابط بصورت زیر می باشد:

$$B_x = 38m$$

$$M_{iy} = \sum_1^5 (0.05 B_x) F_{iy}$$

کف	F_{iy} (ton)	$0.05 B_x$ (m)	$(0.05 B_x) F_{iy}$ (ton.m)	$M_{iy} = \sum (0.05 B_x) F_{iy}$ (ton.m)
۵ (بام)	132.47	1.9	251.693	251.693
۴	109.78	1.9	208.582	460.275
۳	83.76	1.9	159.144	619.419
۲	58.25	1.9	110.675	730.094
۱	34.24	1.9	65.056	795.15



نمودار تگرشی (ton.m)

توزیع نیروهای برشی طبقات بین عناصر مقاوم:

بعد از محاسبه نیروی برشی طبقه و کنترلی طبقه در طبقات ساختمان، آن را با استفاده از رابطه زیر بین عناصر مقاوم توزیع می‌کنیم. در این رابطه توجه به نکات زیر لازم است:

(۱) نیروی برشی فقط بین عناصر مقاوم موازی با ابعاد زلزله توزیع می‌گردد.

(۲) کنترلی طبقه را می‌توان بین تمام عناصر موجود در پلان توزیع نمود.

$$\begin{cases} V_{ix} = K_i \left(\frac{V_x}{\sum K_x} + \frac{M_{Tx} \cdot d_i}{\sum (K_i d_i^2)} \right) \\ V_{iy} = K_i \left(\frac{V_y}{\sum K_y} + \frac{M_{Ty} \cdot d_i}{\sum (K_i d_i^2)} \right) \end{cases}$$

رابطه بصورت درجی باشد:

که در این رابطه:

V_{ix} ، V_{iy} : نیروی برشی دیوار برشی یا قاب خمشی در طبقه مورد نظر در ابعاد x و y

K_i : سختی انتقالی دیوار برشی یا قاب خمشی در طبقه مورد نظر

V_x ، V_y : نیروی برشی کل طبقه (تحتی) در ابعاد x و y

$\sum K_x$ ، $\sum K_y$: مجموع سختی انتقالی تمام دیوارهای برشی و قاب‌های خمشی در محاورات x و y در طبقه مورد نظر.

d_i : فاصله دیوار برشی یا قاب خمشی i از مرکز ثقل S (از مرکز ثقل منطبق بر دیوار برشی یا قاب خمشی عمده می‌گیریم)

$\sum K_i d_i^2$: مجموع حاصلضرب سختی انتقالی هر عنصر در مجذور فاصله اش از مرکز ثقل.

حال به محاسبه نیروی در هر دو ابعاد x و y می‌پردازیم.

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:

۱. درجهت x

باتوجه به صورت پروژه سازه ای یخچال را فقط به دیوار برشی می دهیم و قاب را فقط برش میقیم را می گیرند

$$(V_{xi})_f = k_{if} \left(\frac{V_x}{\sum k_{if}} \mp \frac{M_{Tx} \cdot d_i}{\sum (k_i d_i^2)} \right) \quad i = A, B, C, D \quad \text{الف) قاب ها}$$

$$k_A = k_B = k_C = k_D = k_f \Rightarrow (V_{xi})_f = k_f \left(\frac{V_x}{4k_f} \right) = \frac{V_x}{4}$$

$$(V_{yi})_w = k_{iw} \left(\frac{V_y}{\sum k_{iw}} \mp \frac{M_{Tx} \cdot d_i}{\sum (k_i d_i^2)} \right) \quad i = 1, 6 \quad \text{ب) دیوارهای برشی}$$

$$k_{1w} = k_{6w} = k_w \Rightarrow (V_{yi})_w = k_w \left(\mp \frac{M_{Tx} \cdot d_i}{2k_w \cdot d_i^2} \right) = \mp \frac{M_{Tx}}{2d_i}$$

کف	V_x (ton)	$(V_{xi})_f = \frac{V_x}{4}$ (ton)	M_{Tx} (ton.m)	d_i (m)	$(V_{yi})_w = \frac{+M_{Tx}}{2d_i}$ (ton)	$(V_{yi})_w = \frac{-M_{Tx}}{2d_i}$ (ton)
۵ (بام)	142.82	35.71	114.256	19	3.01	-3.01
۴	261.18	65.3	208.944	19	5.5	-5.5
۳	351.48	87.87	281.184	19	7.4	-7.4
۲	414.28	103.57	331.424	19	8.72	-8.72
۱	451.2	112.8	360.96	19	9.5	-9.5

پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:

۲) درجهت ی ۸

باتوجه به صورت پروژه برای بخشی را فقط به دیوار برشی می دهیم و قاب ها تنها برش مستقیم را می گیرند. درامنداری ۱۵۰ درصد نیروی جانبی به دیوار برشی و ۳۰ درصد نیروی جانبی بین قاب های ۲، ۳، ۴، ۵ تقسیم می شوند.

الف) قاب ها ۸

$$(V_{y_i})_f = k_{if} \left(\frac{\frac{30}{100} V_y}{\sum k_{if}} \mp \frac{M_{Ty} \cdot d_i}{\sum (k_i d_i^2)} \right) \quad i = 2, 3, 4, 5$$

$$k_2 = k_3 = k_4 = k_5 = k_f \Rightarrow (V_{y_i})_f = k_f \left(\frac{0.3 V_y}{4 k_f} \right) = \frac{0.3 V_y}{4}$$

ب) دیوارهای برشی ۸

$$(V_{y_i})_w = k_{iw} \left(\frac{\frac{100}{100} V_y}{\sum k_{iw}} \mp \frac{M_{Ty} \cdot d_i}{\sum (k_i d_i^2)} \right) \quad i = 1, 6$$

$$k_{1w} = k_{6w} = k_w \Rightarrow (V_{y_i})_w = k_w \left(\frac{V_y}{2 k_w} \mp \frac{M_{Ty} \cdot d_i}{2 k_w \cdot d_i^2} \right) = \frac{V_y}{2} \mp \frac{M_{Ty}}{2 d_i}$$

کف	V_y (ton)	$(V_{y_i})_f = \frac{0.3 V_y}{4}$ (ton)	M_{Ty} (ton.m)	d_i (m)	$(V_{y_i})_w = \frac{V_y}{2} + \frac{M_{Ty}}{2 d_i}$ (ton)	$(V_{y_i})_w = \frac{V_y}{2} - \frac{M_{Ty}}{2 d_i}$ (ton)
۵ (پام)	132.47	9.93	251.693	19	72.86	59.61
۴	242.25	18.17	460.275	19	133.24	109.01
۳	326.01	24.45	619.419	19	179.31	146.7
۲	384.26	28.82	730.094	19	211.34	172.92
۱	418.5	31.39	745.15	19	230.18	188.33

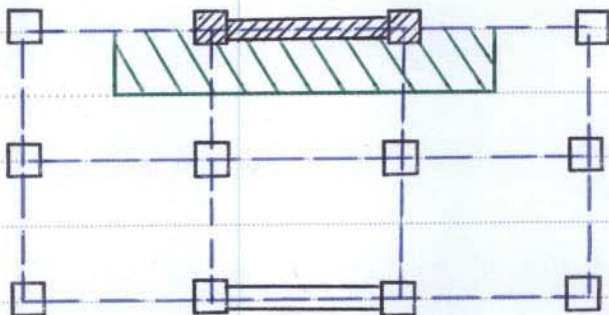
منودارهای محوری، برشی و خمشی دیوار برشی محور ۱

در قسمت مربوط به توزیع نیروهای برشی طبقات بن، عناصر مقاوم، مقدار نیروهای برشی دیوار برشی محور ۱ را در برابر بارهای جانبی حاصل از زلزله در ابعاد x و y بدست آوردم. چون بارگذاری در ابعاد x نیروهای ناخشی در دیوار برشی ایجاد می نماید، از این نظر القیخ کشیده نموده، سراسر رسم نیروهای حاصل از بارگذاری در ابعاد y در دیوار برشی محور ۱ می نمودم.

خلاصه مقادیر نیروها به صورت جدول زیر می باشد.

۵ (م)	۴	۳	۲	۱	کف
۷۲.۸۶	۱۳۳.۲۴	۱۷۹.۳۱	۲۱۱.۳۴	۲۳۵.۱۸	$(V_y)_w$ (ton)

برابر محاسبه نیروی محوری دیوار برشی می باشد، که برای نتون به عمل کردم انجام می دهم به طوریکه سطح بار نیز دیوار برشی از وسط تا وسط حیثه ای مجاور خواهد بود. همچنین جدولی که برابر نتون به رسم کردم برای دیوار رسم رسم می کنم. برابر ضرایب کاهش بار زنده از طبقه ضرایب مربوط به نتون B-2 در بخش دیوار پروژه استفاده می نمایم.



پروژه بارگذاری

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

عنوان:

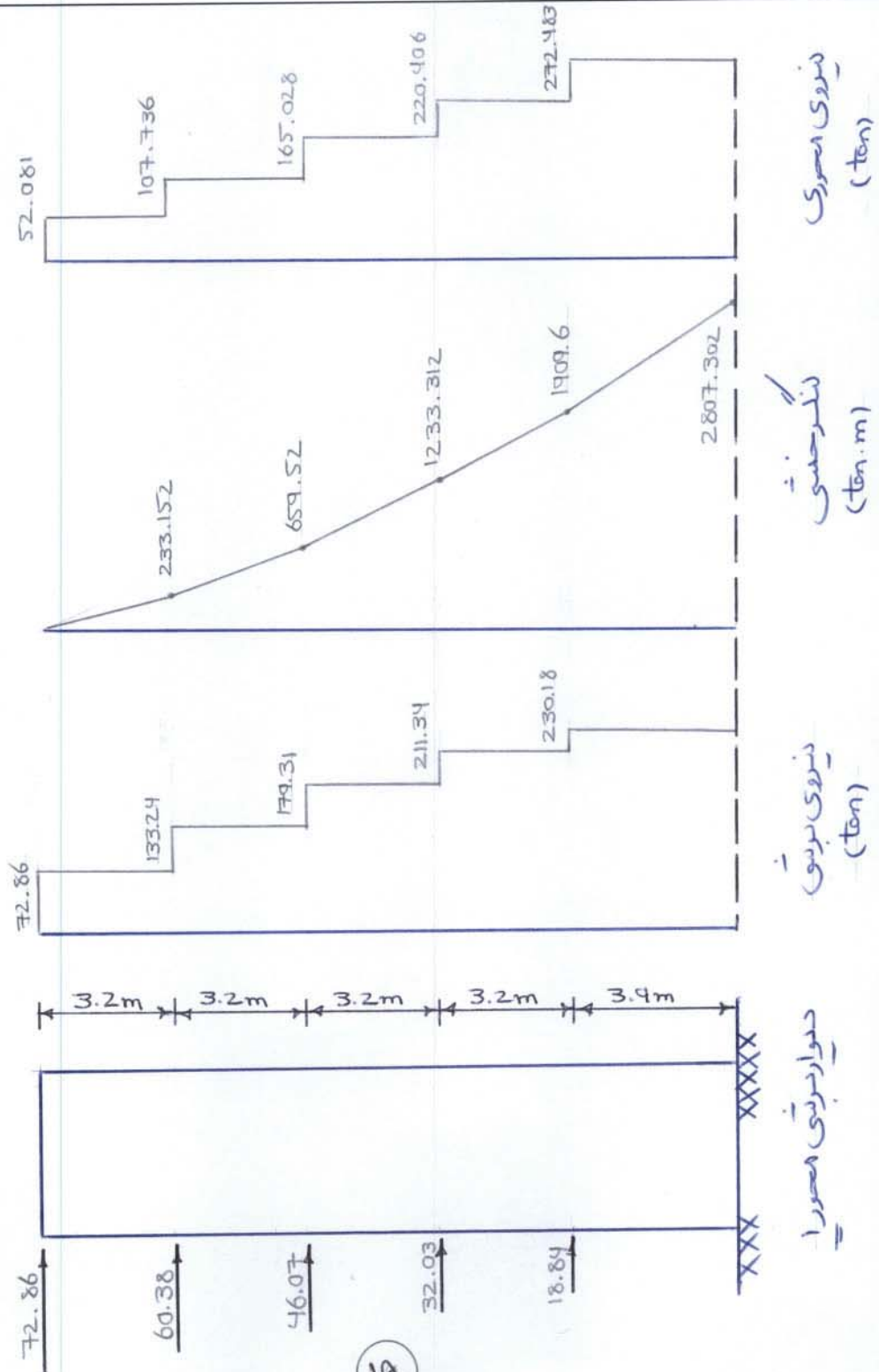
کف	مساحت بارگیر (م ^۲)	شدت بار اسکلت (تن/م ^۲)	شدت بار کف + مصطفی بارگیر (تن/م ^۲)	بار دیوار مصطفی (تن)	P _D (تن)	شدت بارزله (تن/م ^۲)	P _L (تن)	طبقه	P _D (تن)	P _L (تن)	P _D + P _L (تن)	ضریب کاهش R	P _D + (1-R)P _L (تن)
۵ (بم)	۴۴	۰.۱۴۷۴	۰.۸۱۵	۳.۱۳۵	۴۵.۴۸۱	۰.۱۵	۶.۶	چهارم	۴۵.۴۸۱	۶.۶	۵۲.۰۸۱	۰	۵۲.۰۸۱
۴	۴۴	۰.۲۱۸۳	۰.۸۶۱	۲.۲۲۶	۴۹.۷۱۵	۰.۲۲۹	۱۰.۰۷۶	سوم	۴۵.۱۹۶	۱۶.۶۷۶	۱۱۱.۸۷۲	$\frac{24.8}{100}$	۱۰۷.۷۳۶
۳	۴۴	۰.۲۱۸۳	۰.۸۶۱	۲.۲۲۶	۴۹.۷۱۵	۰.۲۲۹	۱۰.۰۷۶	دوم	۱۴۴.۹۱	۲۶.۷۵۲	۱۷۱.۶۶۲	$\frac{24.8}{100}$	۱۶۵.۰۲۸
۲	۴۴	۰.۲۱۸۳	۰.۸۶۱	۲.۲۲۶	۴۹.۷۱۵	۰.۲۲۹	۱۰.۰۷۶	اول	۱۹۴.۶۲۶	۳۶.۸۲۸	۲۳۱.۴۵۴	$\frac{30}{100}$	۲۲۰.۴۰۶
۱	۴۴	۰.۲۳۹۷	۰.۸۶۱	۲.۱۲	۵۰.۵۵۱	۰.۲۲۹	۱۰.۰۷۶	بسی	۲۴۴.۳۴۱	۴۶.۹۰۴	۲۹۱.۲۴۵	$\frac{40}{100}$	۲۷۲.۴۸۳

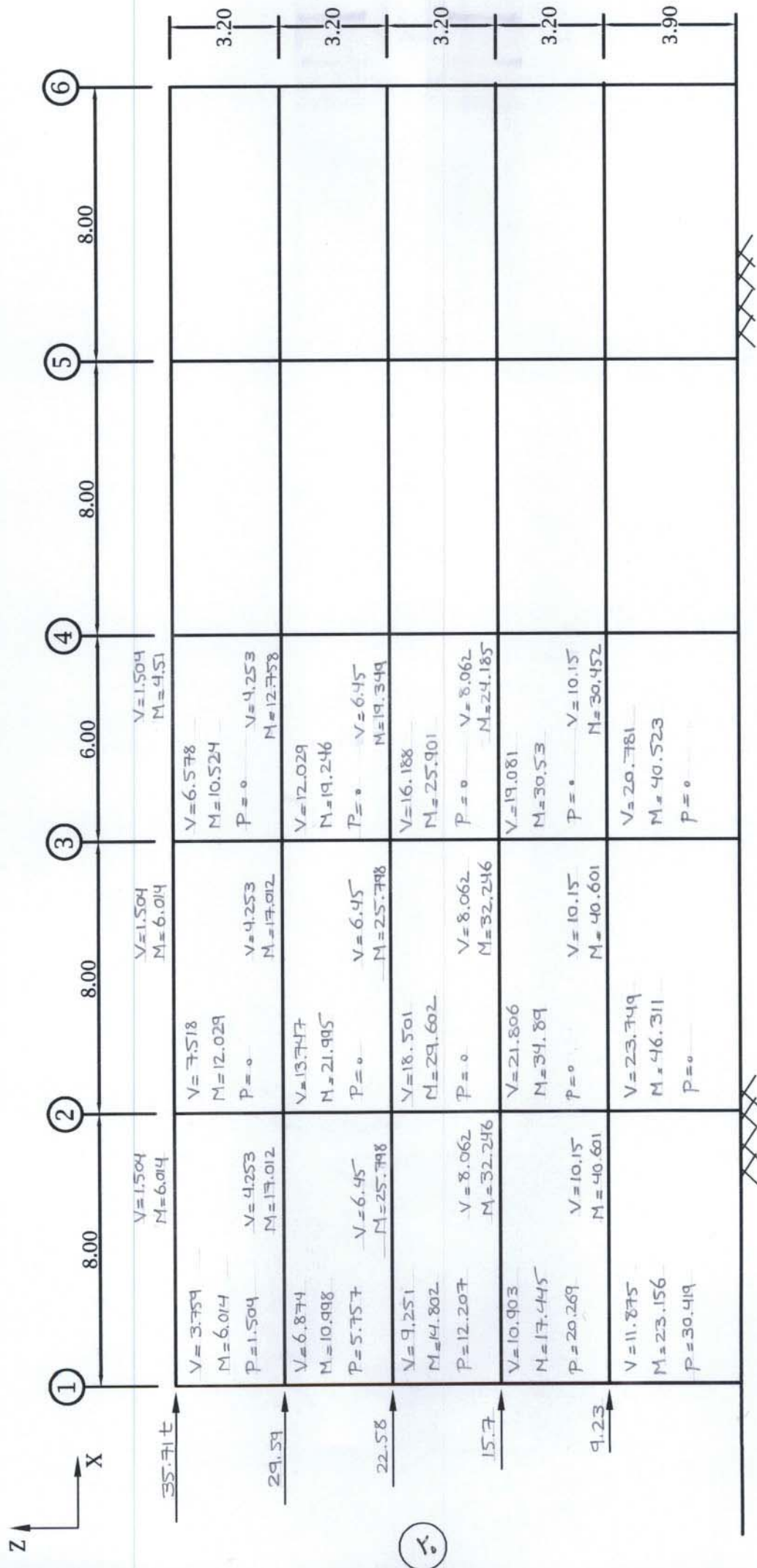
پروژه بارگذاری

حمید کاظم ۸۴۲۴۰۴۱

استاد: جناب آقای مهندس طاحونی

عنوان:



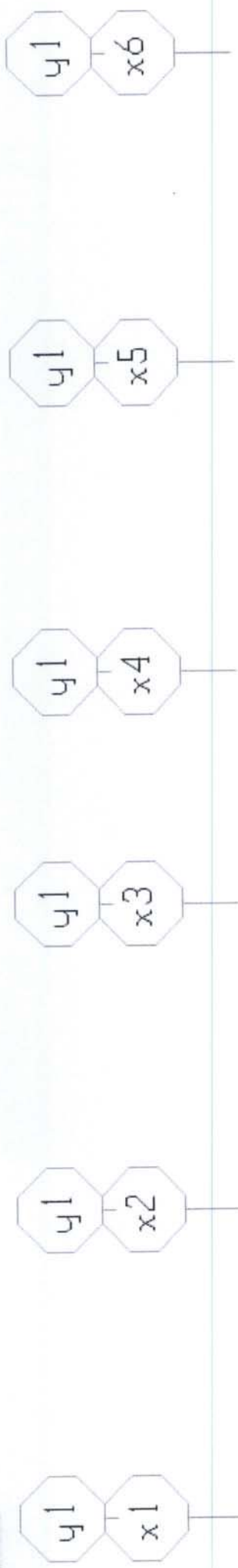


قالب B

روش پرتال

”روش کاسپری“

bject Model



9	column-wall150	T40X70(190)	27	T40X70(190)	30	T40X70(140)	33	T40X70(190)	36	T40X70(190)	12	column-wall140
8	column-wall140	T40X70(190)	26	T40X70(190)	29	T40X70(140)	32	T40X70(190)	35	T40X70(190)	11	column-wall140
7	column-wall140	T40X70(190)	25	T40X70(190)	28	T40X70(140)	31	T40X70(190)	34	T40X70(190)	10	column-wall140
6	column-wall150	T40X70(187.5)	15	T40X70(187.5)	18	T40X70(137.5)	21	T40X70(187.5)	24	T40X70(187.5)	6	column-wall150
5	column-wall150	T40X70(187.5)	14	T40X70(187.5)	17	T40X70(137.5)	20	T40X70(187.5)	23	T40X70(187.5)	5	column-wall150
4	column-wall150	T40X70(187.5)	13	T40X70(187.5)	16	T40X70(137.5)	19	T40X70(187.5)	22	T40X70(187.5)	4	column-wall150

12

حمید

3	17	15	13	11	
4	18	16	14	12	
8	28	25	22	19	
9	29	26	23	20	
10	30	27	24	21	
34	33	39	32	31	
38	37	40	36	35	
44	43	53	42	41	
48	47	54	46	45	
52	51	55	50	49	

x1 y1

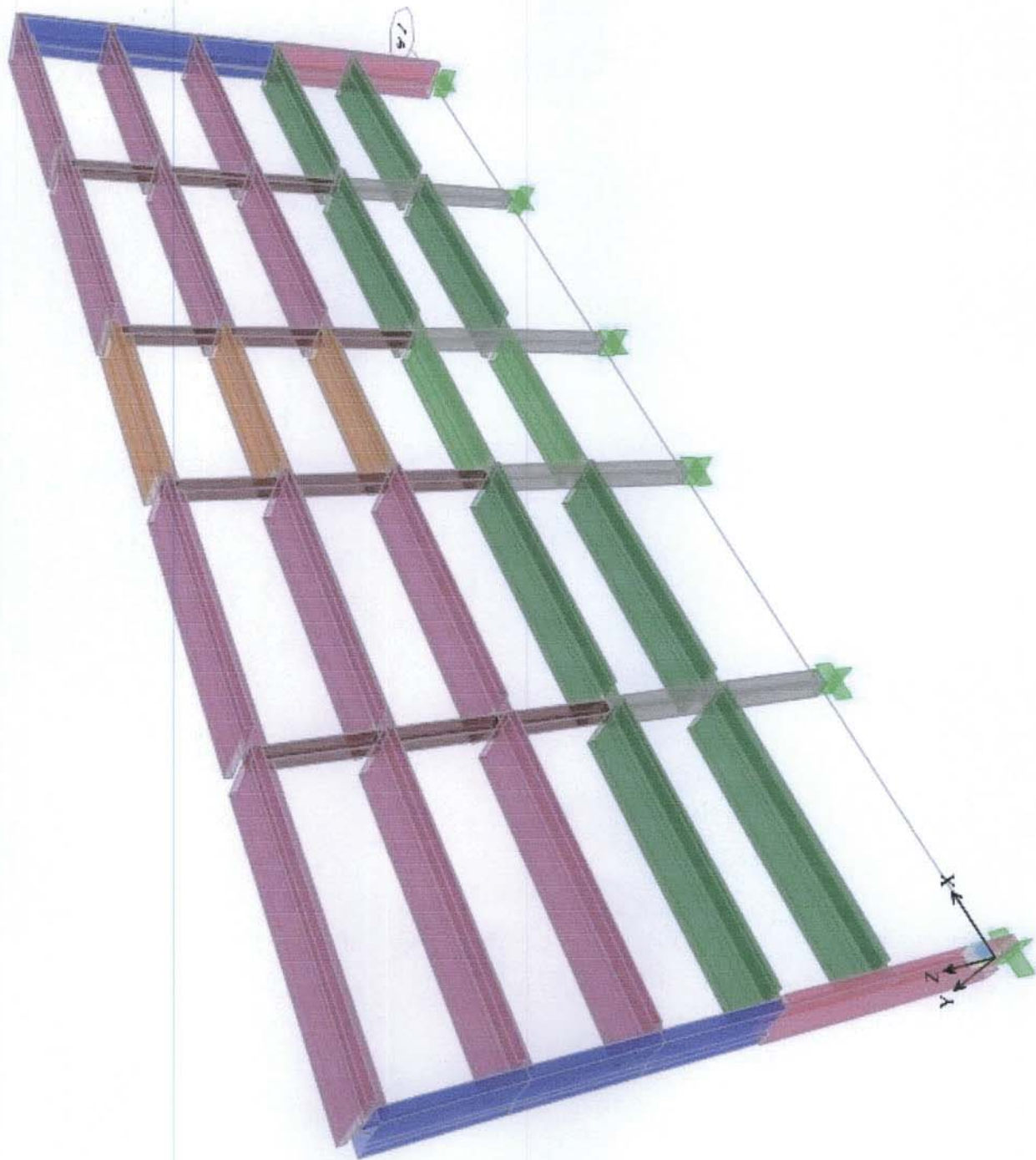
x2 y1

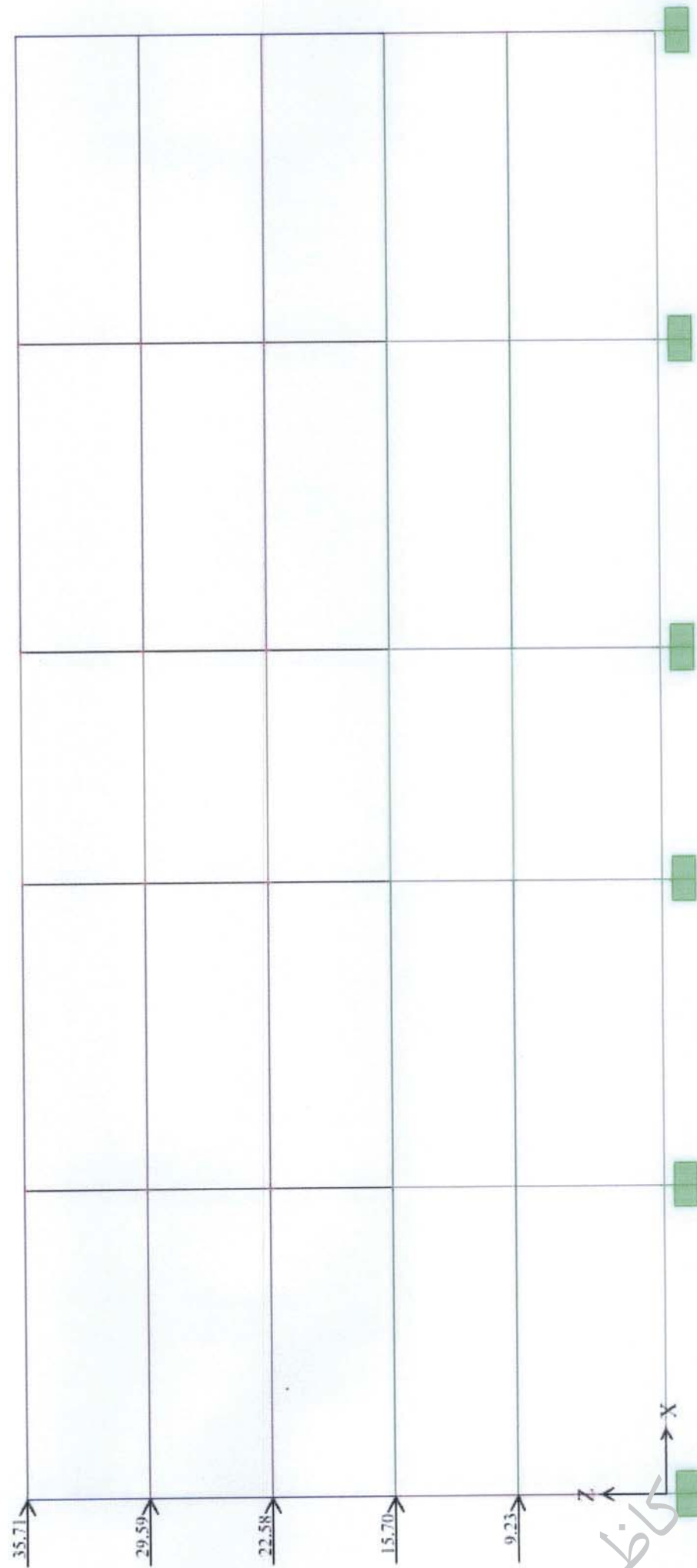
x3 y1

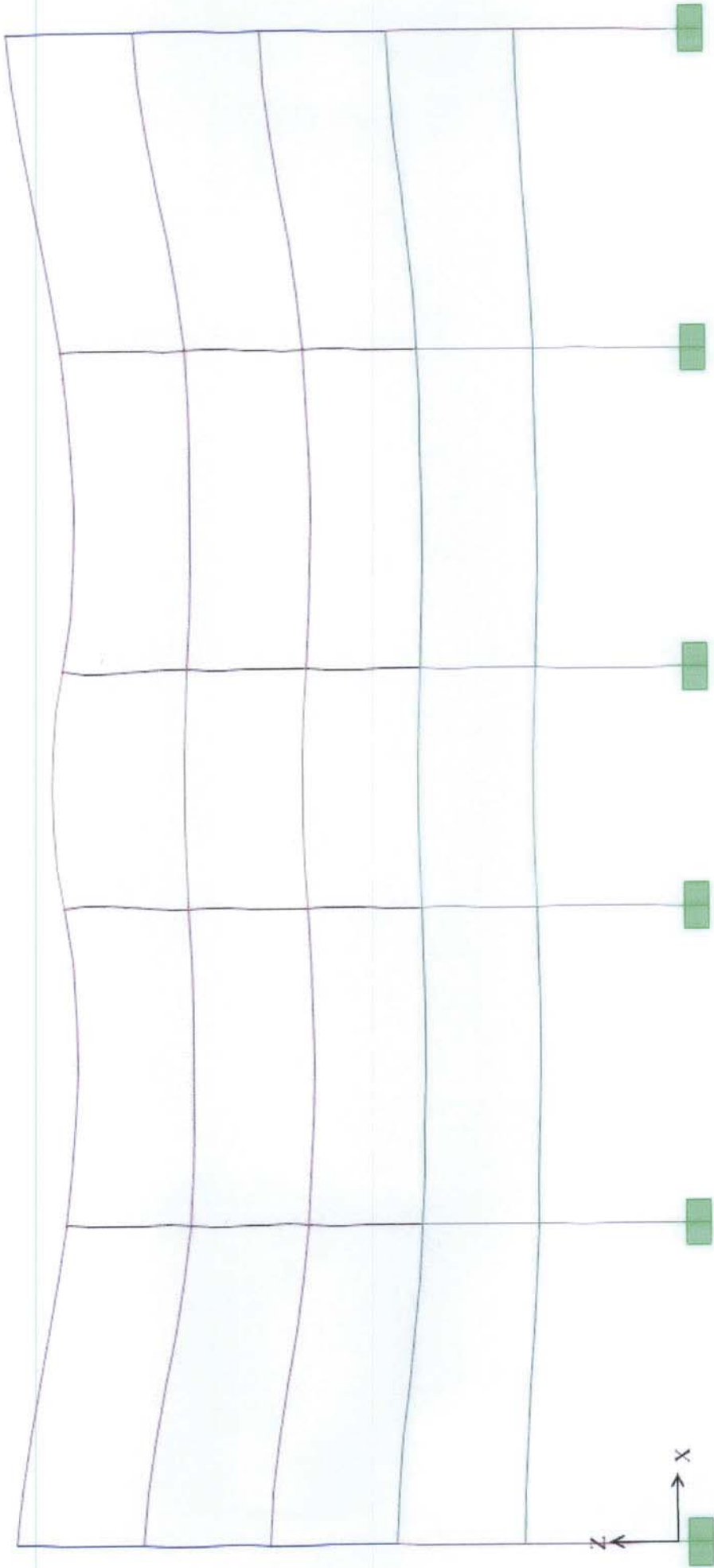
x4 y1

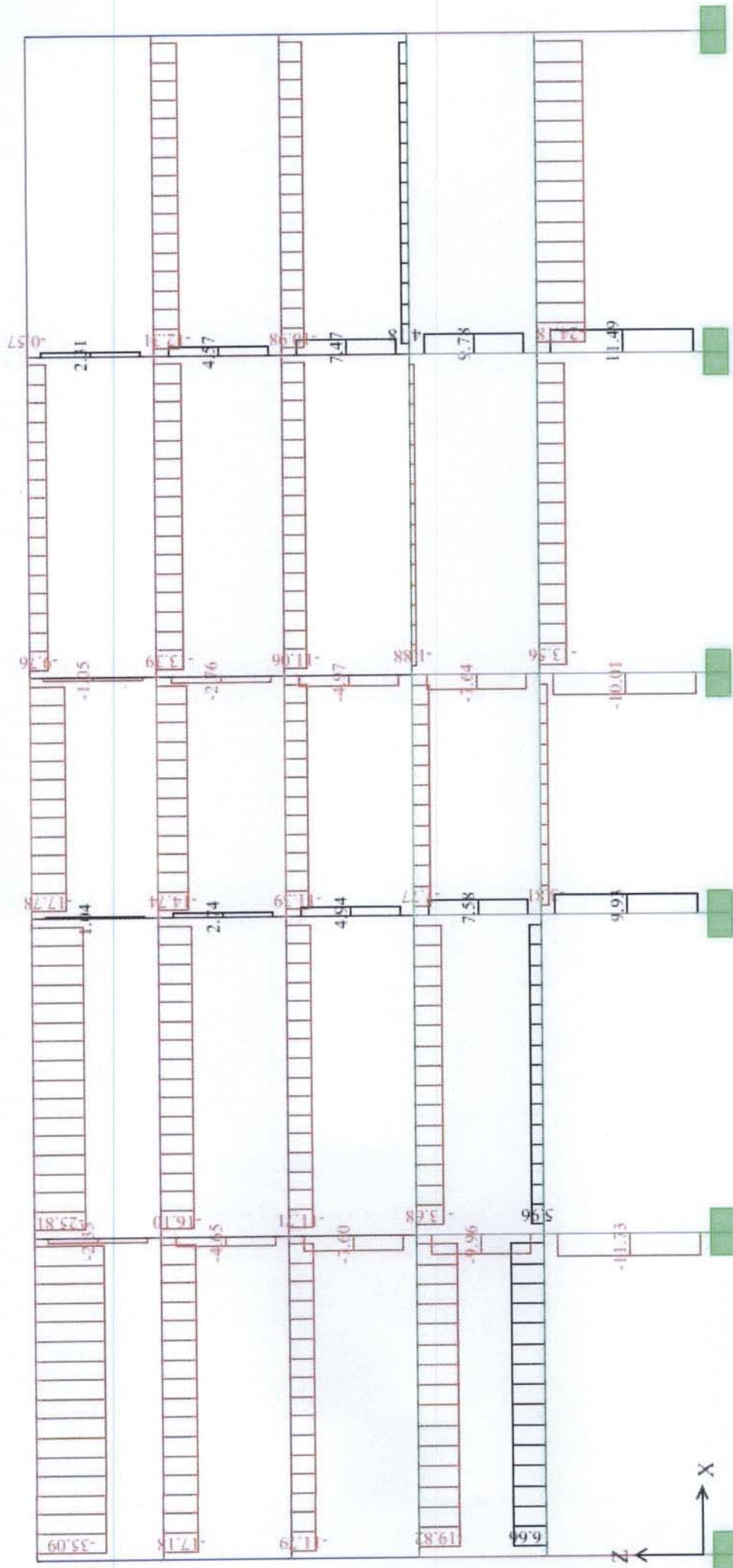
x5 y1

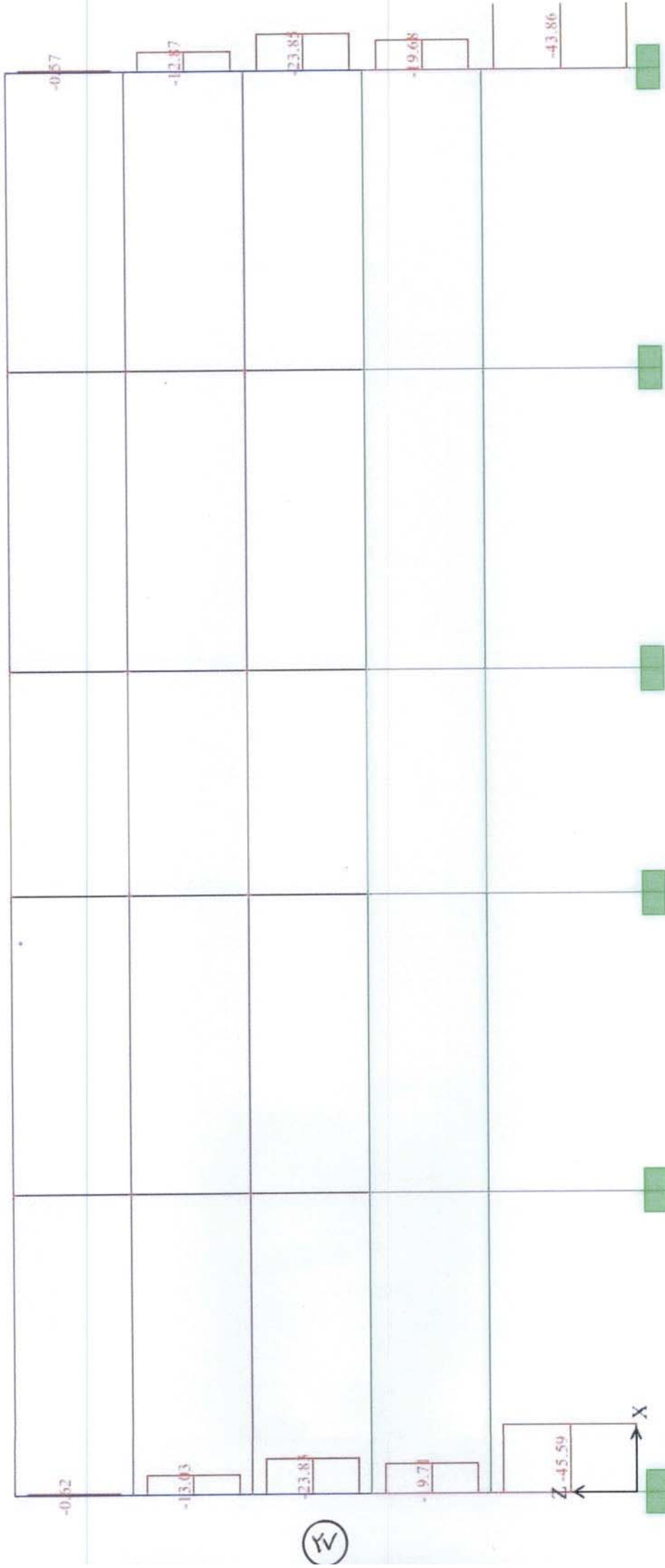
x6 y1





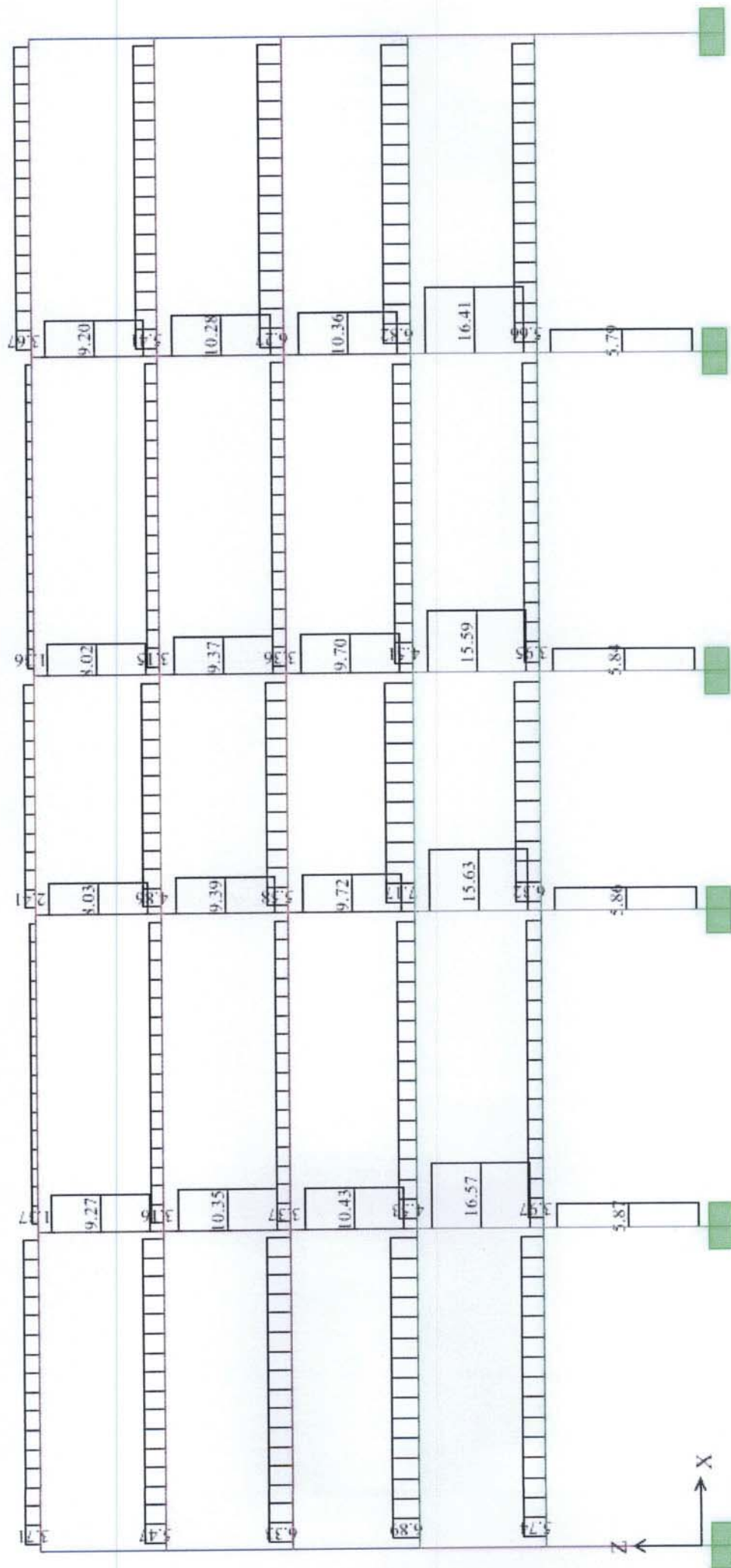






«برس 2-2»

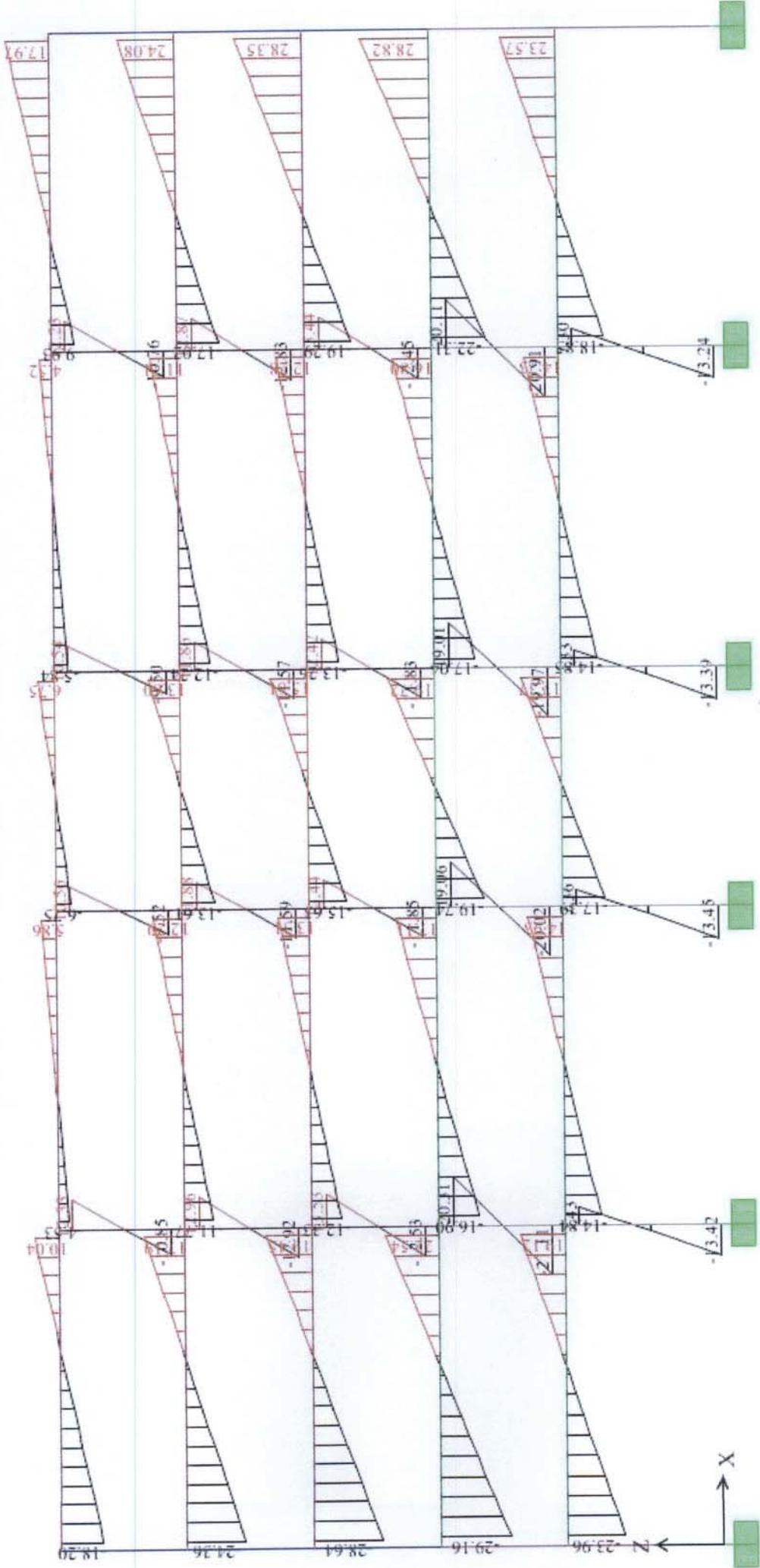
حمید کاظمہ

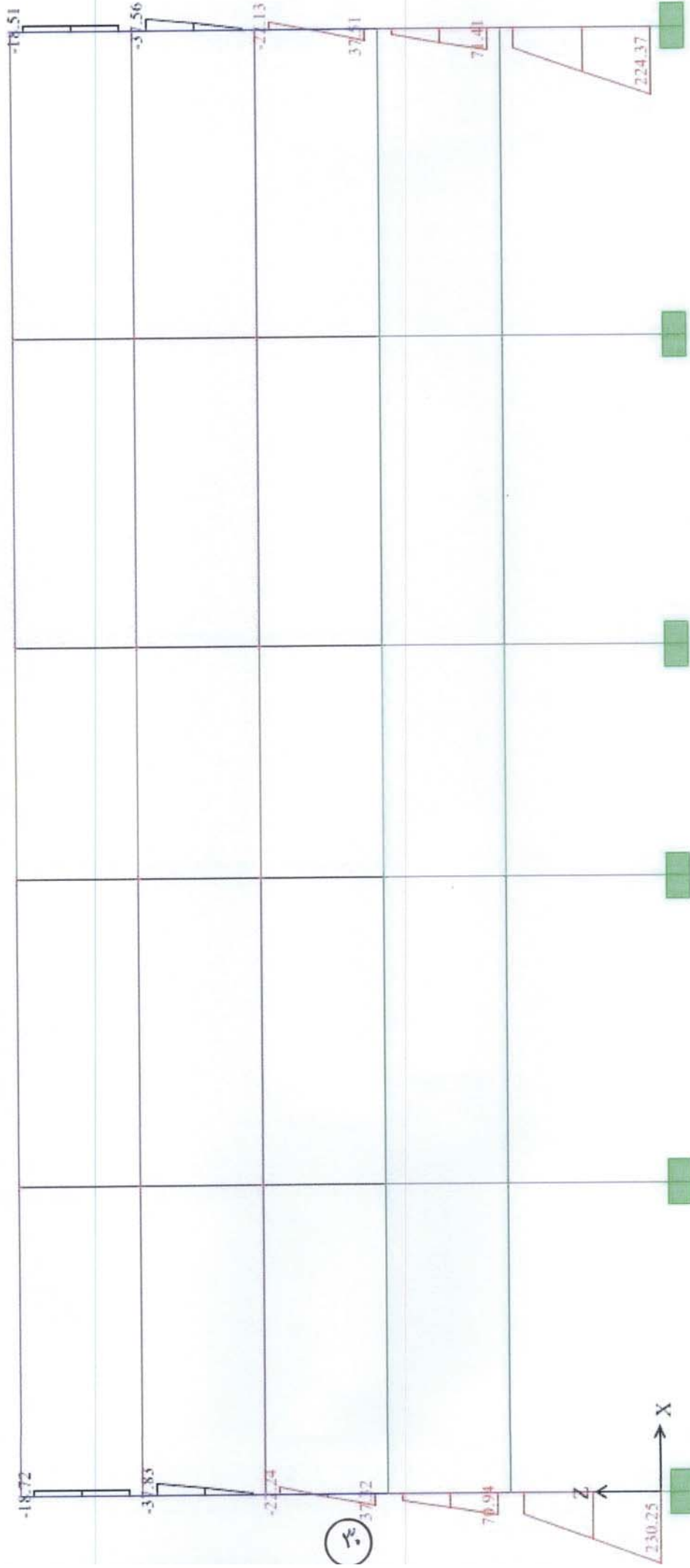


V2-2

حمید کاظمہ

نمبر ۴۳-۳





منبر 2-2

2-2-2

حمید کاظمہ

Table: Element Forces – Frames (FRAME B)

حميد كاظم

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
1	0.00000	Quake	LinStatic	28.1443	2.983E-14	-45.5915	-230.24802	1.873E-13
1	1.77500	Quake	LinStatic	28.1443	2.983E-14	-45.5915	-149.32311	1.343E-13
1	3.55000	Quake	LinStatic	28.1443	2.983E-14	-45.5915	-68.39819	8.137E-14
2	0.35000	Quake	LinStatic	22.4006	1.084E-14	-19.7061	-70.94126	5.551E-14
2	1.60000	Quake	LinStatic	22.4006	1.084E-14	-19.7061	-46.30864	4.197E-14
2	2.85000	Quake	LinStatic	22.4006	1.084E-14	-19.7061	-21.67601	2.842E-14
3	0.00000	Quake	LinStatic	-27.8217	2.869E-14	-43.8610	-224.37374	1.827E-13
3	1.77500	Quake	LinStatic	-27.8217	2.869E-14	-43.8610	-146.52054	1.318E-13
3	3.55000	Quake	LinStatic	-27.8217	2.869E-14	-43.8610	-68.66734	8.088E-14
4	0.35000	Quake	LinStatic	-22.1655	1.082E-14	-19.6771	-71.41046	5.595E-14
4	1.60000	Quake	LinStatic	-22.1655	1.082E-14	-19.6771	-46.81413	4.242E-14
4	2.85000	Quake	LinStatic	-22.1655	1.082E-14	-19.6771	-22.21780	2.890E-14
5	0.35000	Quake	LinStatic	15.5082	1.922E-14	-23.8260	-37.32068	3.354E-14
5	1.60000	Quake	LinStatic	15.5082	1.922E-14	-23.8260	-7.53816	9.509E-15
5	2.85000	Quake	LinStatic	15.5082	1.922E-14	-23.8260	22.24436	-1.452E-14
6	0.35000	Quake	LinStatic	9.1806	1.051E-14	-13.0335	5.24334	-1.402E-14
6	1.60000	Quake	LinStatic	9.1806	1.051E-14	-13.0335	21.53517	-2.716E-14
6	2.85000	Quake	LinStatic	9.1806	1.051E-14	-13.0335	37.82700	-4.031E-14
7	0.35000	Quake	LinStatic	3.7146	5.038E-16	-0.6244	17.15891	-2.200E-14
7	1.60000	Quake	LinStatic	3.7146	5.038E-16	-0.6244	17.93947	-2.263E-14
7	2.85000	Quake	LinStatic	3.7146	5.038E-16	-0.6244	18.72003	-2.326E-14
8	0.35000	Quake	LinStatic	-15.3484	1.924E-14	-23.8537	-37.50661	3.376E-14
8	1.60000	Quake	LinStatic	-15.3484	1.924E-14	-23.8537	-7.68951	9.700E-15
8	2.85000	Quake	LinStatic	-15.3484	1.924E-14	-23.8537	22.12760	-1.436E-14
9	0.35000	Quake	LinStatic	-9.0800	1.038E-14	-12.8722	5.37535	-1.410E-14
9	1.60000	Quake	LinStatic	-9.0800	1.038E-14	-12.8722	21.46555	-2.708E-14
9	2.85000	Quake	LinStatic	-9.0800	1.038E-14	-12.8722	37.55574	-4.006E-14
10	0.35000	Quake	LinStatic	-3.6712	4.566E-16	-0.5660	17.09376	-2.188E-14
10	1.60000	Quake	LinStatic	-3.6712	4.566E-16	-0.5660	17.80127	-2.245E-14
10	2.85000	Quake	LinStatic	-3.6712	4.566E-16	-0.5660	18.50878	-2.303E-14
11	0.00000	Quake	LinStatic	-11.7331	5.8731	0.0000	0.00000	13.42307
11	1.77500	Quake	LinStatic	-11.7331	5.8731	0.0000	0.00000	2.99825
11	3.55000	Quake	LinStatic	-11.7331	5.8731	0.0000	0.00000	-7.42657
12	0.35000	Quake	LinStatic	-9.9597	16.5668	0.0000	0.00000	21.10589
12	1.60000	Quake	LinStatic	-9.9597	16.5668	0.0000	0.00000	0.39734
12	2.85000	Quake	LinStatic	-9.9597	16.5668	0.0000	0.00000	-20.31121
13	0.00000	Quake	LinStatic	9.9327	5.8609	0.0000	0.00000	13.44736
13	1.77500	Quake	LinStatic	9.9327	5.8609	0.0000	0.00000	3.04423
13	3.55000	Quake	LinStatic	9.9327	5.8609	0.0000	0.00000	-7.35889
14	0.35000	Quake	LinStatic	7.5831	15.6306	0.0000	0.00000	20.01677
14	1.60000	Quake	LinStatic	7.5831	15.6306	0.0000	0.00000	0.47858
14	2.85000	Quake	LinStatic	7.5831	15.6306	0.0000	0.00000	-19.05962
15	0.00000	Quake	LinStatic	-10.0118	5.8364	0.0000	0.00000	13.39303
15	1.77500	Quake	LinStatic	-10.0118	5.8364	0.0000	0.00000	3.03345
15	3.55000	Quake	LinStatic	-10.0118	5.8364	0.0000	0.00000	-7.32612
16	0.35000	Quake	LinStatic	-7.6369	15.5883	0.0000	0.00000	19.96561
16	1.60000	Quake	LinStatic	-7.6369	15.5883	0.0000	0.00000	0.48028
16	2.85000	Quake	LinStatic	-7.6369	15.5883	0.0000	0.00000	-19.00505
17	0.00000	Quake	LinStatic	11.4895	5.7871	0.0000	0.00000	13.23970
17	1.77500	Quake	LinStatic	11.4895	5.7871	0.0000	0.00000	2.96758
17	3.55000	Quake	LinStatic	11.4895	5.7871	0.0000	0.00000	-7.30454
18	0.35000	Quake	LinStatic	9.7784	16.4112	0.0000	0.00000	20.91361
18	1.60000	Quake	LinStatic	9.7784	16.4112	0.0000	0.00000	0.39964
18	2.85000	Quake	LinStatic	9.7784	16.4112	0.0000	0.00000	-20.11433
19	0.35000	Quake	LinStatic	-7.6022	10.4263	0.0000	0.00000	12.53179
19	1.60000	Quake	LinStatic	-7.6022	10.4263	0.0000	0.00000	-0.50193
19	2.85000	Quake	LinStatic	-7.6022	10.4263	0.0000	0.00000	-13.53255

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
20	0.35000	Quake	LinStatic	-4.6481	10.3530	0.0000	0.00000	12.92057
20	1.60000	Quake	LinStatic	-4.6481	10.3530	0.0000	0.00000	-0.02066
20	2.85000	Quake	LinStatic	-4.6481	10.3530	0.0000	0.00000	-12.96189
21	0.35000	Quake	LinStatic	-2.3470	9.2737	0.0000	0.00000	10.84944
21	1.60000	Quake	LinStatic	-2.3470	9.2737	0.0000	0.00000	-0.74272
21	2.85000	Quake	LinStatic	-2.3470	9.2737	0.0000	0.00000	-12.33489
22	0.35000	Quake	LinStatic	4.9430	9.7164	0.0000	0.00000	11.85018
22	1.60000	Quake	LinStatic	4.9430	9.7164	0.0000	0.00000	-0.29532
22	2.85000	Quake	LinStatic	4.9430	9.7164	0.0000	0.00000	-12.44082
23	0.35000	Quake	LinStatic	2.7379	9.3909	0.0000	0.00000	11.59432
23	1.60000	Quake	LinStatic	2.7379	9.3909	0.0000	0.00000	-0.14431
23	2.85000	Quake	LinStatic	2.7379	9.3909	0.0000	0.00000	-11.88293
24	0.35000	Quake	LinStatic	1.0430	8.0335	0.0000	0.00000	9.52149
24	1.60000	Quake	LinStatic	1.0430	8.0335	0.0000	0.00000	-0.52039
24	2.85000	Quake	LinStatic	1.0430	8.0335	0.0000	0.00000	-10.56227
25	0.35000	Quake	LinStatic	-4.9737	9.6989	0.0000	0.00000	11.82934
25	1.60000	Quake	LinStatic	-4.9737	9.6989	0.0000	0.00000	-0.29423
25	2.85000	Quake	LinStatic	-4.9737	9.6989	0.0000	0.00000	-12.41779
26	0.35000	Quake	LinStatic	-2.7558	9.3719	0.0000	0.00000	11.57086
26	1.60000	Quake	LinStatic	-2.7558	9.3719	0.0000	0.00000	-0.14399
26	2.85000	Quake	LinStatic	-2.7558	9.3719	0.0000	0.00000	-11.85884
27	0.35000	Quake	LinStatic	-1.0473	8.0154	0.0000	0.00000	9.49949
27	1.60000	Quake	LinStatic	-1.0473	8.0154	0.0000	0.00000	-0.51980
27	2.85000	Quake	LinStatic	-1.0473	8.0154	0.0000	0.00000	-10.53910
28	0.35000	Quake	LinStatic	7.4731	10.3588	0.0000	0.00000	12.45362
28	1.60000	Quake	LinStatic	7.4731	10.3588	0.0000	0.00000	-0.49487
28	2.85000	Quake	LinStatic	7.4731	10.3588	0.0000	0.00000	-13.44335
29	0.35000	Quake	LinStatic	4.5654	10.2786	0.0000	0.00000	12.82693
29	1.60000	Quake	LinStatic	4.5654	10.2786	0.0000	0.00000	-0.02134
29	2.85000	Quake	LinStatic	4.5654	10.2786	0.0000	0.00000	-12.86961
30	0.35000	Quake	LinStatic	2.3080	9.1969	0.0000	0.00000	10.75930
30	1.60000	Quake	LinStatic	2.3080	9.1969	0.0000	0.00000	-0.73679
30	2.85000	Quake	LinStatic	2.3080	9.1969	0.0000	0.00000	-12.23287
31	0.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	23.96132
31	0.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	21.08950
31	1.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	18.21769
31	1.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	15.34587
31	2.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	12.47406
31	2.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	9.60224
31	3.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	6.73042
31	3.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	3.85861
31	4.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	0.98679
31	4.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	-1.88502
31	5.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	-4.75684
31	5.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	-7.62866
31	6.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	-10.50047
31	6.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	-13.37229
31	7.25000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	-16.24411
31	7.75000	Quake	LinStatic	16.6554	5.7436	0.0000	0.00000	-19.11592
32	0.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	14.84206
32	0.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	12.85692
32	1.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	10.87179
32	1.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	8.88665
32	2.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	6.90152
32	2.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	4.91638
32	3.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	2.93125
32	3.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	0.94612
32	4.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-1.03522

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
32	4.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-3.02415
32	5.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-5.00929
32	5.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-6.99442
32	6.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-8.97956
32	6.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-10.96469
32	7.25000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-12.94982
32	7.75000	Quake	LinStatic	5.9617	3.9703	0.0000	0.00000	-14.93496
33	0.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	14.85465
33	0.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	12.88213
33	1.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	10.90961
33	1.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	8.93710
33	2.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	6.96458
33	2.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	4.99207
33	3.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	3.01955
33	3.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	1.04703
33	4.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-0.92548
33	4.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-2.89800
33	5.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-4.87052
33	5.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-6.84303
33	6.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-8.81555
33	6.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-10.78807
33	7.25000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-12.76058
33	7.75000	Quake	LinStatic	-13.5598	3.9450	0.0000	0.00000	-14.73310
34	0.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	18.85414
34	0.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	16.02604
34	1.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	13.19794
34	1.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	10.36984
34	2.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	7.54174
34	2.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	4.71364
34	3.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	1.88554
34	3.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-0.94256
34	4.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-3.77066
34	4.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-6.59876
34	5.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-9.42687
34	5.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-12.25497
34	6.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-15.08307
34	6.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-17.91117
34	7.25000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-20.73927
34	7.75000	Quake	LinStatic	-24.1839	5.6562	0.0000	0.00000	-23.56737
35	0.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	29.15780
35	0.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	25.71158
35	1.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	22.26535
35	1.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	18.81913
35	2.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	15.37290
35	2.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	11.92668
35	3.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	8.48045
35	3.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	5.03423
35	4.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	1.58800
35	4.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	-1.85822
35	5.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	-5.30445
35	5.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	-8.75067
35	6.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	-12.19690
35	6.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	-15.64312
35	7.25000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	-19.08935
35	7.75000	Quake	LinStatic	-19.8199	6.8924	0.0000	0.00000	-22.53557
36	0.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	16.89817
36	0.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	14.63070
36	1.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	12.36324

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
36	1.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	10.09578
36	2.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	7.82831
36	2.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	5.56085
36	3.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	3.29339
36	3.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	1.02592
36	4.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-1.24154
36	4.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-3.50900
36	5.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-5.77647
36	5.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-8.04393
36	6.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-10.31139
36	6.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-12.57886
36	7.25000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-14.84632
36	7.75000	Quake	LinStatic	-13.6793	4.5349	0.0000	0.00000	-17.11378
37	0.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	17.04080
37	0.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	14.78491
37	1.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	12.52903
37	1.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	10.27315
37	2.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	8.01727
37	2.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	5.76138
37	3.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	3.50550
37	3.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	1.24962
37	4.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-1.00626
37	4.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-3.26215
37	5.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-5.51803
37	5.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-7.77391
37	6.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-10.02979
37	6.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-12.28568
37	7.25000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-14.54156
37	7.75000	Quake	LinStatic	-1.8758	4.5118	0.0000	0.00000	-16.79744
38	0.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	22.30778
38	0.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	18.89924
38	1.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	15.49070
38	1.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	12.08216
38	2.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	8.67362
38	2.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	5.26508
38	3.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	1.85654
38	3.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-1.55200
38	4.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-4.96053
38	4.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-8.36907
38	5.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-11.77761
38	5.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-15.18615
38	6.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-18.59469
38	6.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-22.00323
38	7.25000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-25.41177
38	7.75000	Quake	LinStatic	4.1766	6.8171	0.0000	0.00000	-28.82031
39	0.25000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	17.39017
39	0.75000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	14.23020
39	1.25000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	11.07023
39	1.75000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	7.91027
39	2.25000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	4.75030
39	2.75000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	1.59033
39	3.25000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	-1.56964
39	3.75000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	-4.72960
39	4.25000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	-7.88957
39	4.75000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	-11.04954
39	5.25000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	-14.20950
39	5.75000	Quake	LinStatic	-3.8079	6.3199	0.0000	0.00000	-17.36947
40	0.25000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	19.75298

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
40	0.75000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	16.15249
40	1.25000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	12.56500
40	1.75000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	8.97751
40	2.25000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	5.39002
40	2.75000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	1.80253
40	3.25000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	-1.78496
40	3.75000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	-5.37245
40	4.25000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	-8.95994
40	4.75000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	-12.54743
40	5.25000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	-16.13492
40	5.75000	Quake	LinStatic	-7.7652	7.1750	0.0000	0.00000	-19.72240
41	0.20000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	28.63632
41	0.67500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	25.63071
41	1.15000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	22.62510
41	1.62500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	19.61948
41	2.10000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	16.61387
41	2.57500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	13.60826
41	3.05000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	10.60265
41	3.52500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	7.59704
41	4.00000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	4.59143
41	4.47500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	1.58582
41	4.95000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	-1.41979
41	5.42500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	-4.42541
41	5.90000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	-7.43102
41	6.37500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	-10.43663
41	6.85000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	-13.44224
41	7.32500	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	-16.44785
41	7.80000	Quake	LinStatic	-11.7875	6.3276	0.0000	0.00000	-19.45346
42	0.20000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	12.33346
42	0.67500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	10.73102
42	1.15000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	9.12858
42	1.62500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	7.52614
42	2.10000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	5.92370
42	2.57500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	4.32126
42	3.05000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	2.71882
42	3.52500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	1.11638
42	4.00000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-0.48605
42	4.47500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-2.08849
42	4.95000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-3.69093
42	5.42500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-5.29337
42	5.90000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-6.89581
42	6.37500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-8.49825
42	6.85000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-10.10069
42	7.32500	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-11.70313
42	7.80000	Quake	LinStatic	-11.7142	3.3736	0.0000	0.00000	-13.30557
43	0.20000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	13.26149
43	0.67500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	11.66512
43	1.15000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	10.06876
43	1.62500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	8.47239
43	2.10000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	6.87603
43	2.57500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	5.27967
43	3.05000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	3.68330
43	3.52500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	2.08694
43	4.00000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	0.49057
43	4.47500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-1.10579
43	4.95000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-2.70216
43	5.42500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-4.29852
43	5.90000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-5.89489

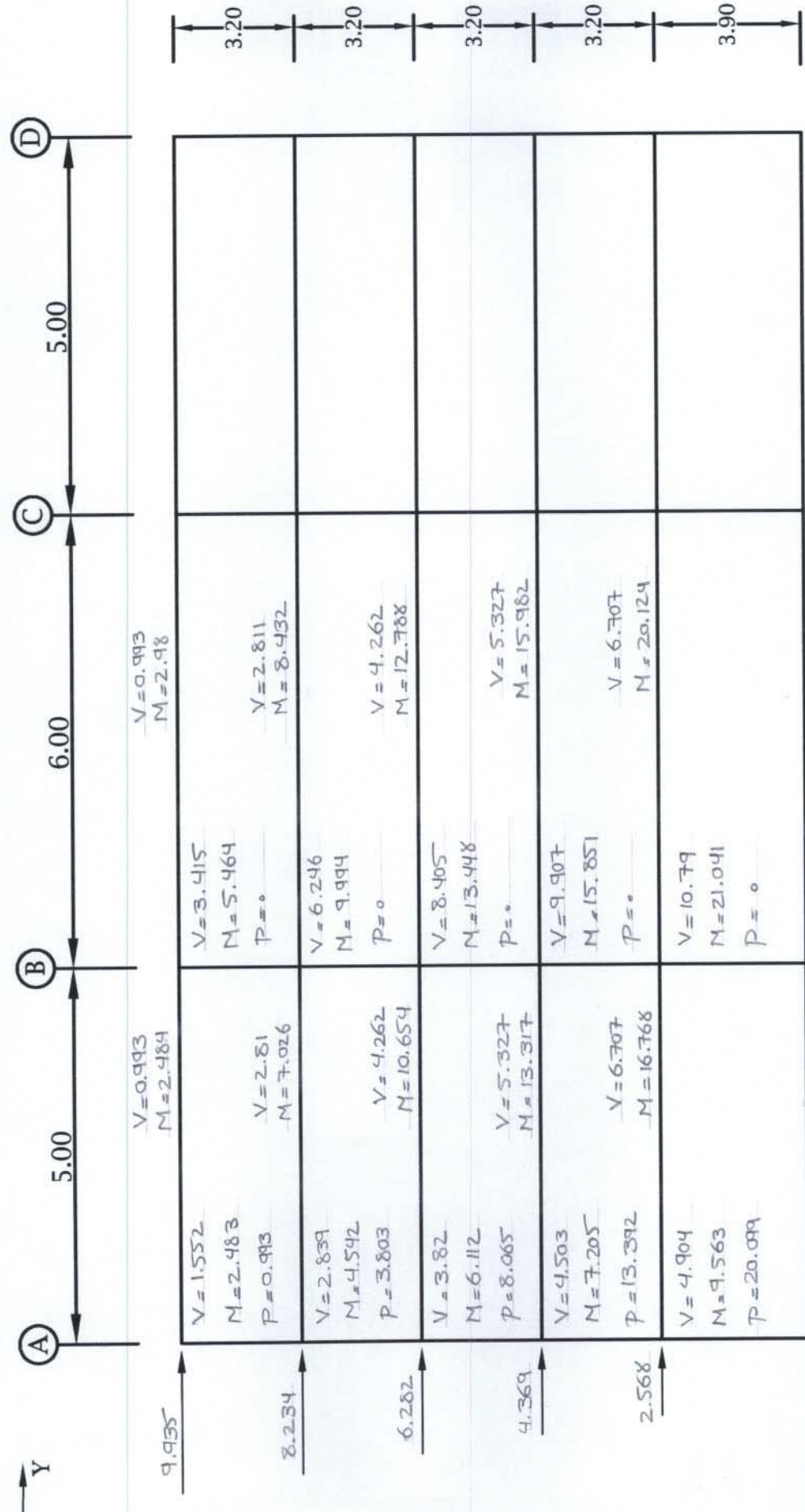
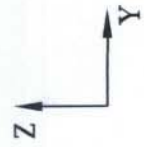
Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
43	6.37500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-7.49125
43	6.85000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-9.08762
43	7.32500	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-10.68398
43	7.80000	Quake	LinStatic	-11.0617	3.3608	0.0000	0.00000	-12.28035
44	0.20000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	19.28719
44	0.67500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	16.30971
44	1.15000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	13.33222
44	1.62500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	10.35473
44	2.10000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	7.37724
44	2.57500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	4.39976
44	3.05000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	1.42227
44	3.52500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-1.55522
44	4.00000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-4.53271
44	4.47500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-7.51020
44	4.95000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-10.48768
44	5.42500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-13.46517
44	5.90000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-16.44266
44	6.37500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-19.42015
44	6.85000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-22.39763
44	7.32500	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-25.37512
44	7.80000	Quake	LinStatic	-10.9815	6.2684	0.0000	0.00000	-28.35261
45	0.20000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	24.35516
45	0.67500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	21.75881
45	1.15000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	19.16245
45	1.62500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	16.56610
45	2.10000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	13.96975
45	2.57500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	11.37339
45	3.05000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	8.77704
45	3.52500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	6.18069
45	4.00000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	3.58434
45	4.47500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	0.98798
45	4.95000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	-1.60837
45	5.42500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	-4.20472
45	5.90000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	-6.80108
45	6.37500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	-9.39743
45	6.85000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	-11.99378
45	7.32500	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	-14.59013
45	7.80000	Quake	LinStatic	-17.1810	5.4660	0.0000	0.00000	-17.18649
46	0.20000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	11.76802
46	0.67500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	10.26470
46	1.15000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	8.76137
46	1.62500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	7.25805
46	2.10000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	5.75473
46	2.57500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	4.25141
46	3.05000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	2.74809
46	3.52500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	1.24477
46	4.00000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-0.25855
46	4.47500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-1.76187
46	4.95000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-3.26520
46	5.42500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-4.76852
46	5.90000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-6.27184
46	6.37500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-7.77516
46	6.85000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-9.27848
46	7.32500	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-10.78180
46	7.80000	Quake	LinStatic	-16.1017	3.1649	0.0000	0.00000	-12.28512
47	0.20000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	12.23999
47	0.67500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	10.74310
47	1.15000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	9.24621

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
47	1.62500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	7.74933
47	2.10000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	6.25244
47	2.57500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	4.75556
47	3.05000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	3.25867
47	3.52500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	1.76179
47	4.00000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	0.26490
47	4.47500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-1.23199
47	4.95000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-2.72887
47	5.42500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-4.22576
47	5.90000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-5.72264
47	6.37500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-7.21953
47	6.85000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-8.71642
47	7.32500	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-10.21330
47	7.80000	Quake	LinStatic	-13.3879	3.1513	0.0000	0.00000	-11.71019
48	0.20000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	17.02311
48	0.67500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	14.45394
48	1.15000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	11.88477
48	1.62500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	9.31560
48	2.10000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	6.74643
48	2.57500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	4.17727
48	3.05000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	1.60810
48	3.52500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-0.96107
48	4.00000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-3.53024
48	4.47500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-6.09941
48	4.95000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-8.66858
48	5.42500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-11.23775
48	5.90000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-13.80691
48	6.37500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-16.37608
48	6.85000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-18.94525
48	7.32500	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-21.51442
48	7.80000	Quake	LinStatic	-12.3061	5.4088	0.0000	0.00000	-24.08359
49	0.20000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	18.19567
49	0.67500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	16.43125
49	1.15000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	14.66683
49	1.62500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	12.90240
49	2.10000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	11.13798
49	2.57500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	9.37355
49	3.05000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	7.60913
49	3.52500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	5.84470
49	4.00000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	4.08028
49	4.47500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	2.31586
49	4.95000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	0.55143
49	5.42500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	-1.21299
49	5.90000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	-2.97742
49	6.37500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	-4.74184
49	6.85000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	-6.50627
49	7.32500	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	-8.27069
49	7.80000	Quake	LinStatic	-35.0856	3.7146	0.0000	0.00000	-10.03511
50	0.20000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	4.52916
50	0.67500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	3.87956
50	1.15000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	3.22996
50	1.62500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	2.58036
50	2.10000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	1.93076
50	2.57500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	1.28116
50	3.05000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	0.63156
50	3.52500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-0.01804
50	4.00000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-0.66764
50	4.47500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-1.31724

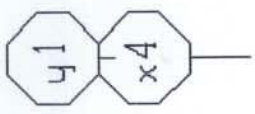
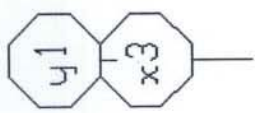
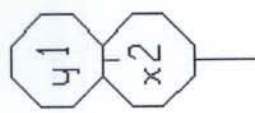
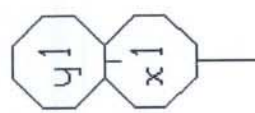
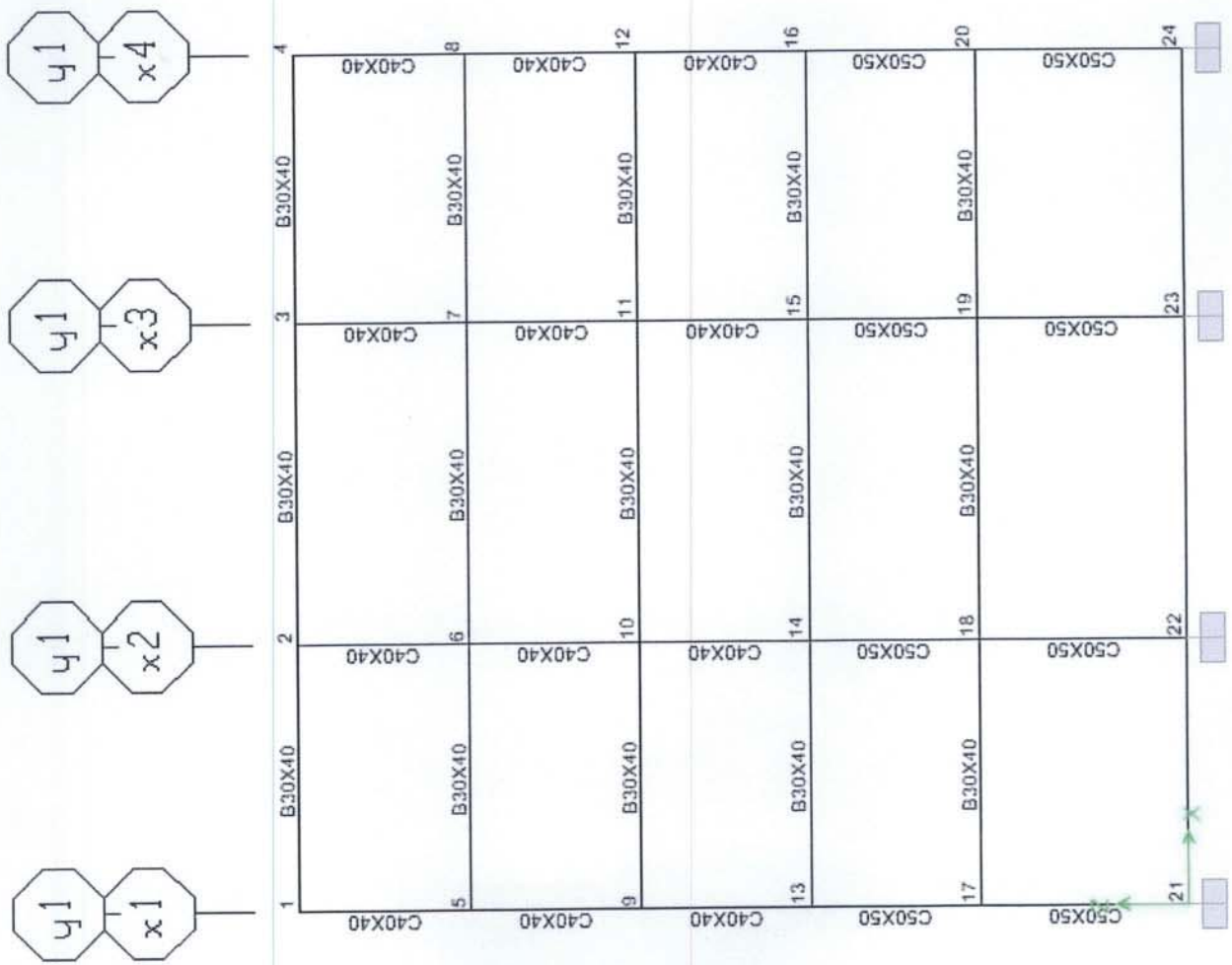
Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
50	4.95000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-1.96683
50	5.42500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-2.61643
50	5.90000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-3.26603
50	6.37500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-3.91563
50	6.85000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-4.56523
50	7.32500	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-5.21483
50	7.80000	Quake	LinStatic	-25.8118	1.3676	0.0000	0.00000	-5.86443
51	0.20000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	5.84444
51	0.67500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	5.19690
51	1.15000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	4.54936
51	1.62500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	3.90182
51	2.10000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	3.25428
51	2.57500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	2.60674
51	3.05000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	1.95921
51	3.52500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	1.31167
51	4.00000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	0.66413
51	4.47500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	0.01659
51	4.95000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	-0.63095
51	5.42500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	-1.27849
51	5.90000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	-1.92603
51	6.37500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	-2.57357
51	6.85000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	-3.22110
51	7.32500	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	-3.86864
51	7.80000	Quake	LinStatic	-9.7629	1.3632	0.0000	0.00000	-4.51618
52	0.20000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	9.92870
52	0.67500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	8.18487
52	1.15000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	6.44103
52	1.62500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	4.69720
52	2.10000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	2.95337
52	2.57500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	1.20953
52	3.05000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-0.53430
52	3.52500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-2.27813
52	4.00000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-4.02197
52	4.47500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-5.76580
52	4.95000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-7.50964
52	5.42500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-9.25347
52	5.90000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-10.99730
52	6.37500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-12.74114
52	6.85000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-14.48497
52	7.32500	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-16.22880
52	7.80000	Quake	LinStatic	-0.5660	3.6712	0.0000	0.00000	-17.97264
53	0.20000	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	15.62668
53	0.66667	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	13.02328
53	1.13333	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	10.41989
53	1.60000	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	7.81650
53	2.06667	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	5.21311
53	2.53333	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	2.60971
53	3.00000	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	0.00632
53	3.46667	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	-2.59707
53	3.93333	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	-5.20046
53	4.40000	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	-7.80385
53	4.86667	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	-10.40725
53	5.33333	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	-13.01064
53	5.80000	Quake	LinStatic	-11.3887	5.5787	0.0000	0.00000	-15.61403
54	0.20000	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	13.61292
54	0.66667	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	11.34503
54	1.13333	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	9.07715
54	1.60000	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	6.80927

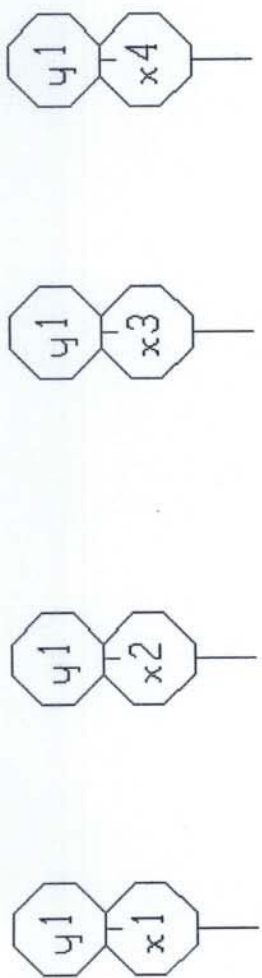
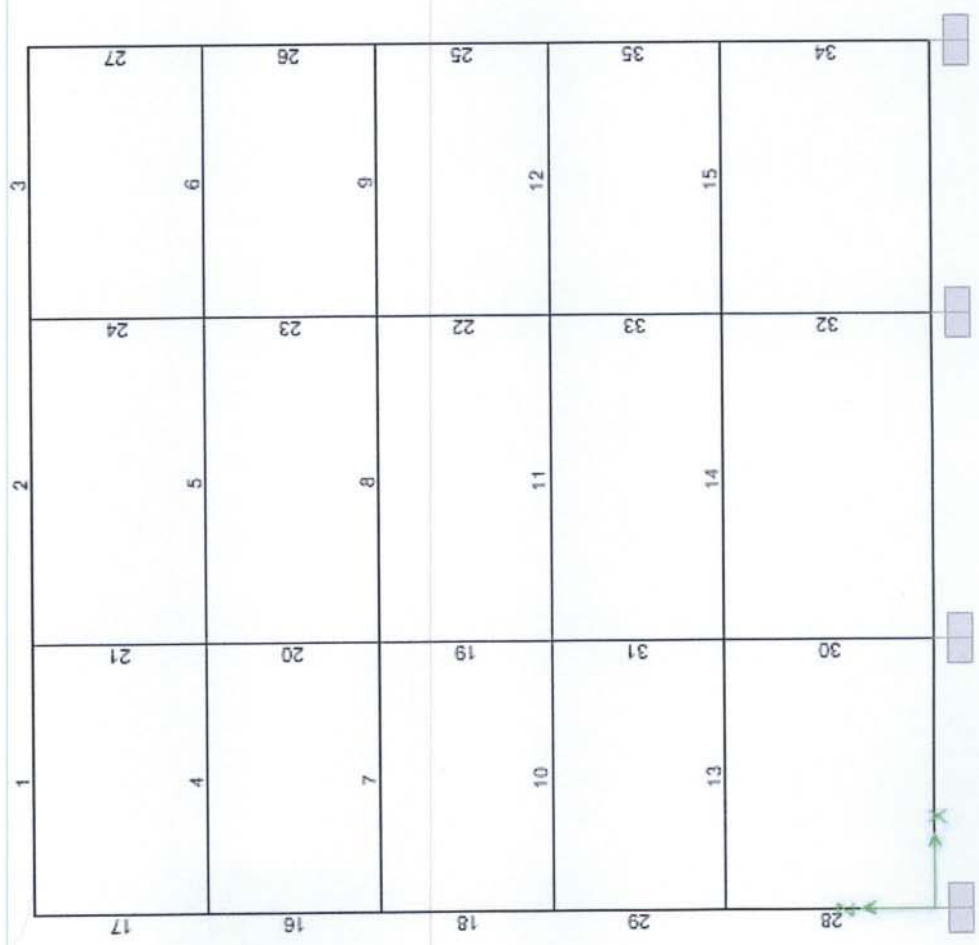
Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
54	2.06667	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	4.54138
54	2.53333	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	2.27350
54	3.00000	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	0.00561
54	3.46667	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	-2.26227
54	3.93333	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	-4.53015
54	4.40000	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	-6.79804
54	4.86667	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	-9.06592
54	5.33333	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	-11.33380
54	5.80000	Quake	LinStatic	-14.7443	4.8598	0.0000	0.00000	-13.60169
55	0.20000	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	6.75393
55	0.66667	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	5.62900
55	1.13333	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	4.50406
55	1.60000	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	3.37913
55	2.06667	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	2.25419
55	2.53333	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	1.12925
55	3.00000	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	0.00432
55	3.46667	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	-1.12062
55	3.93333	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	-2.24556
55	4.40000	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	-3.37049
55	4.86667	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	-4.49543
55	5.33333	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	-5.62036
55	5.80000	Quake	LinStatic	-17.7783	2.4106	0.0000	0.00000	-6.74530

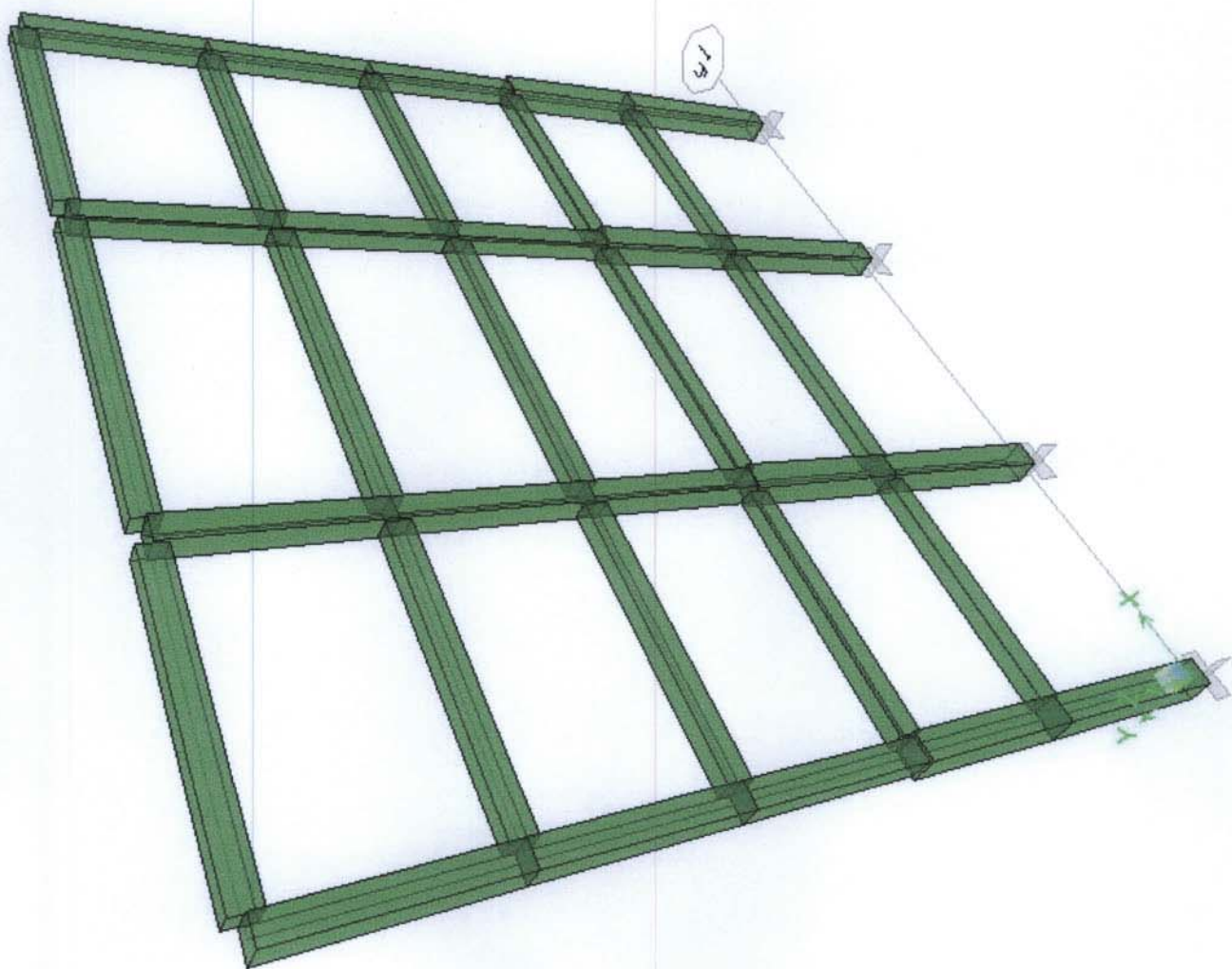
حمید کاظم

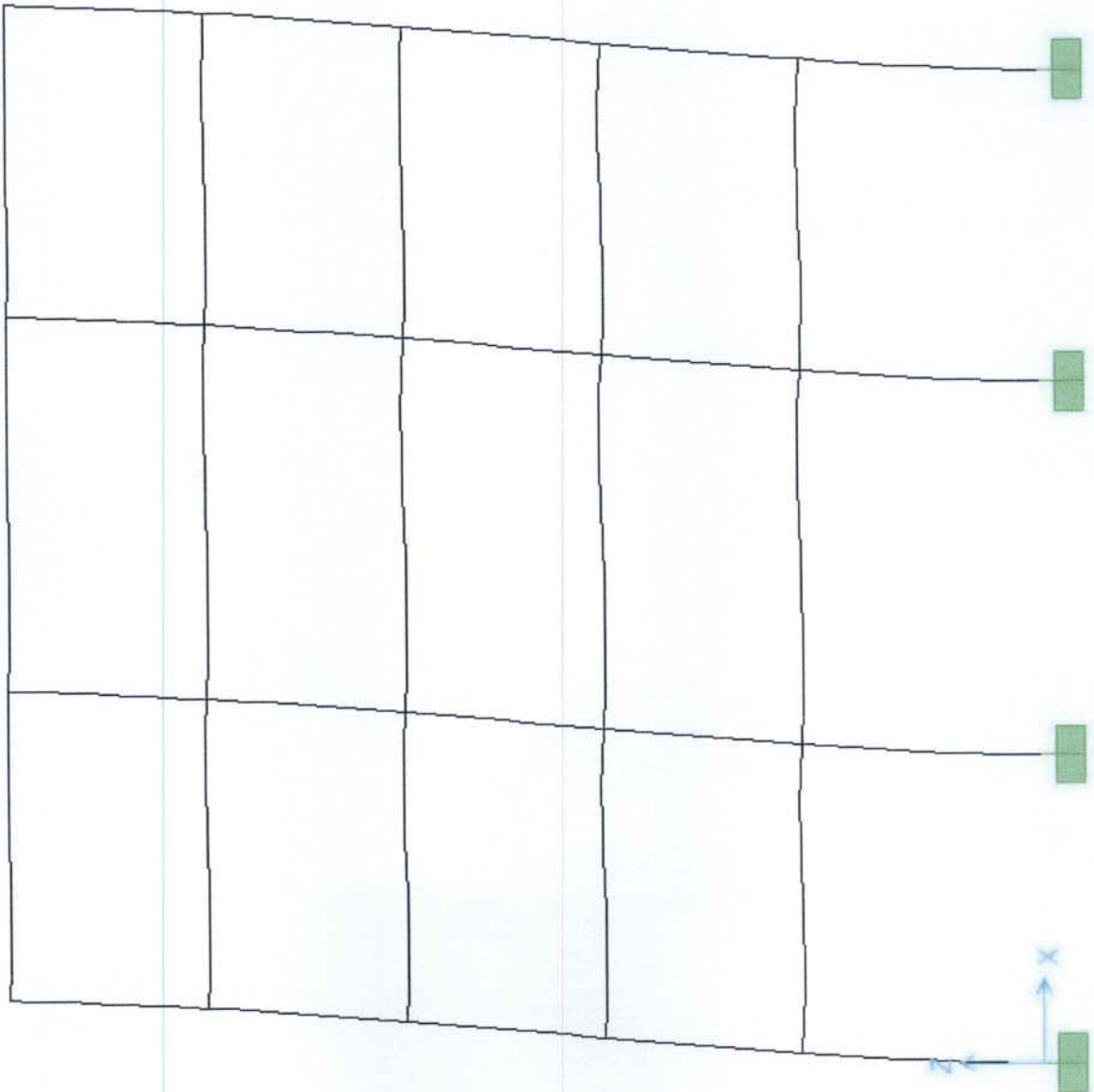


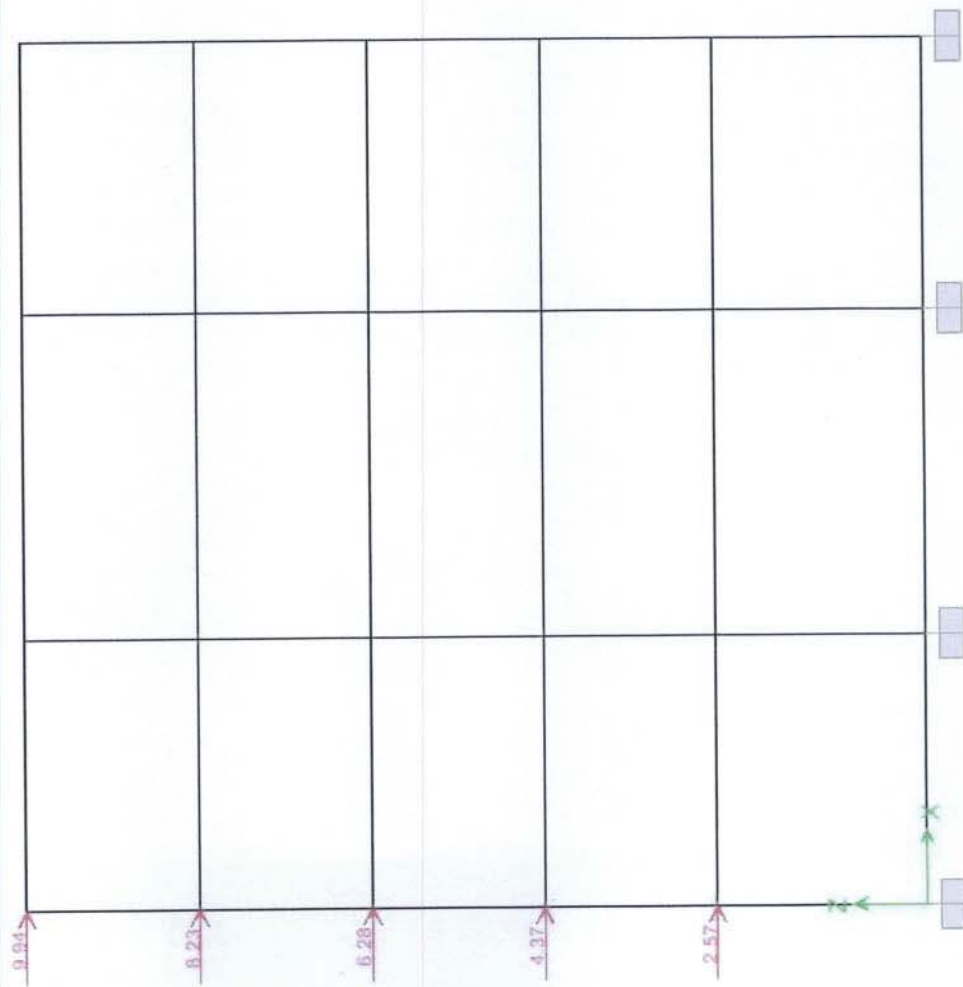
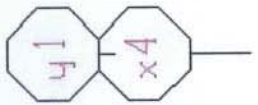
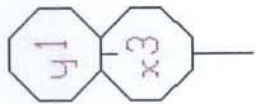
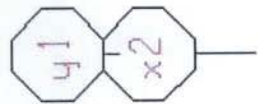
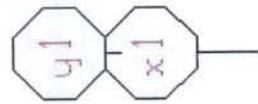
قالب 3
بریتال

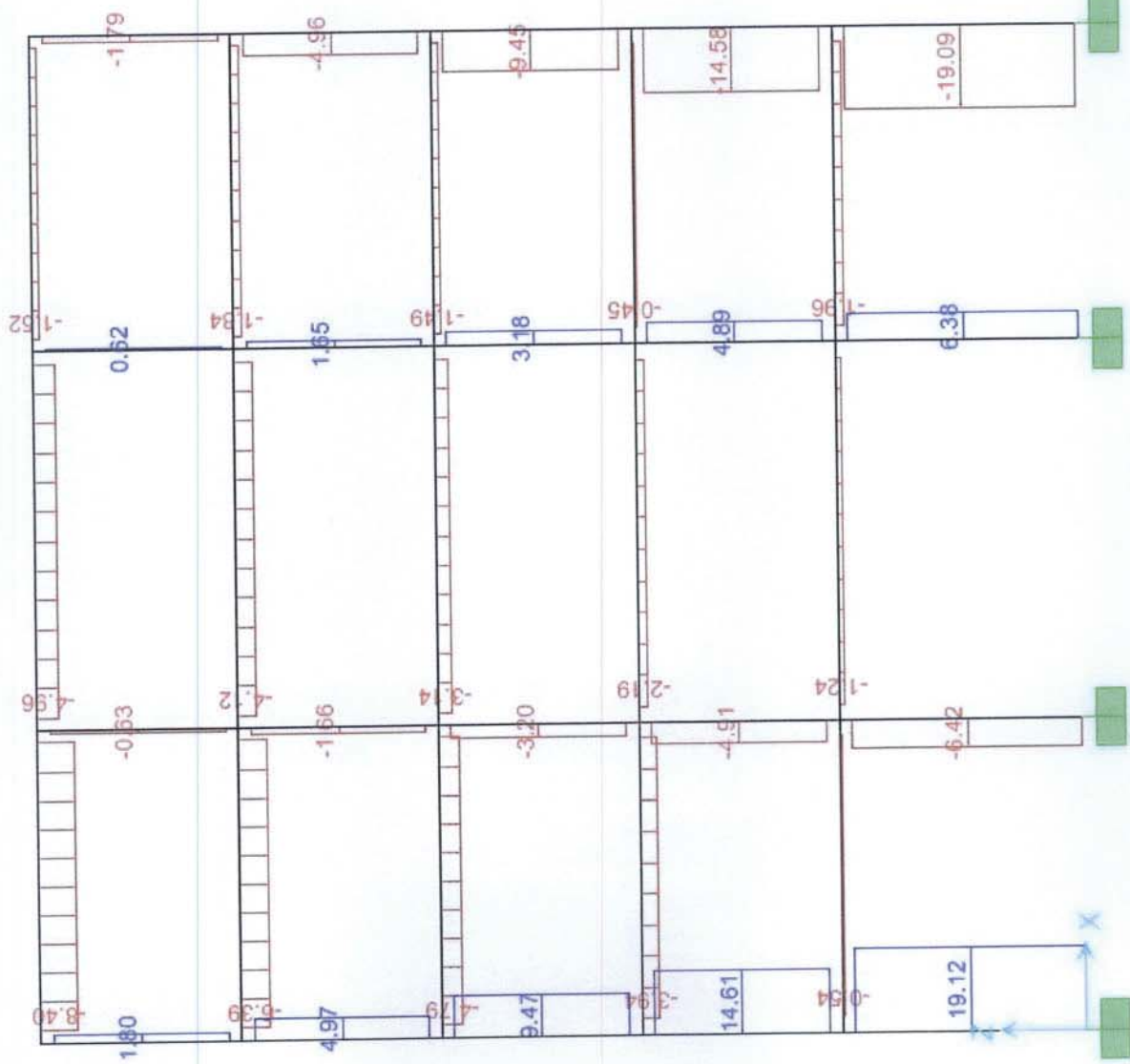






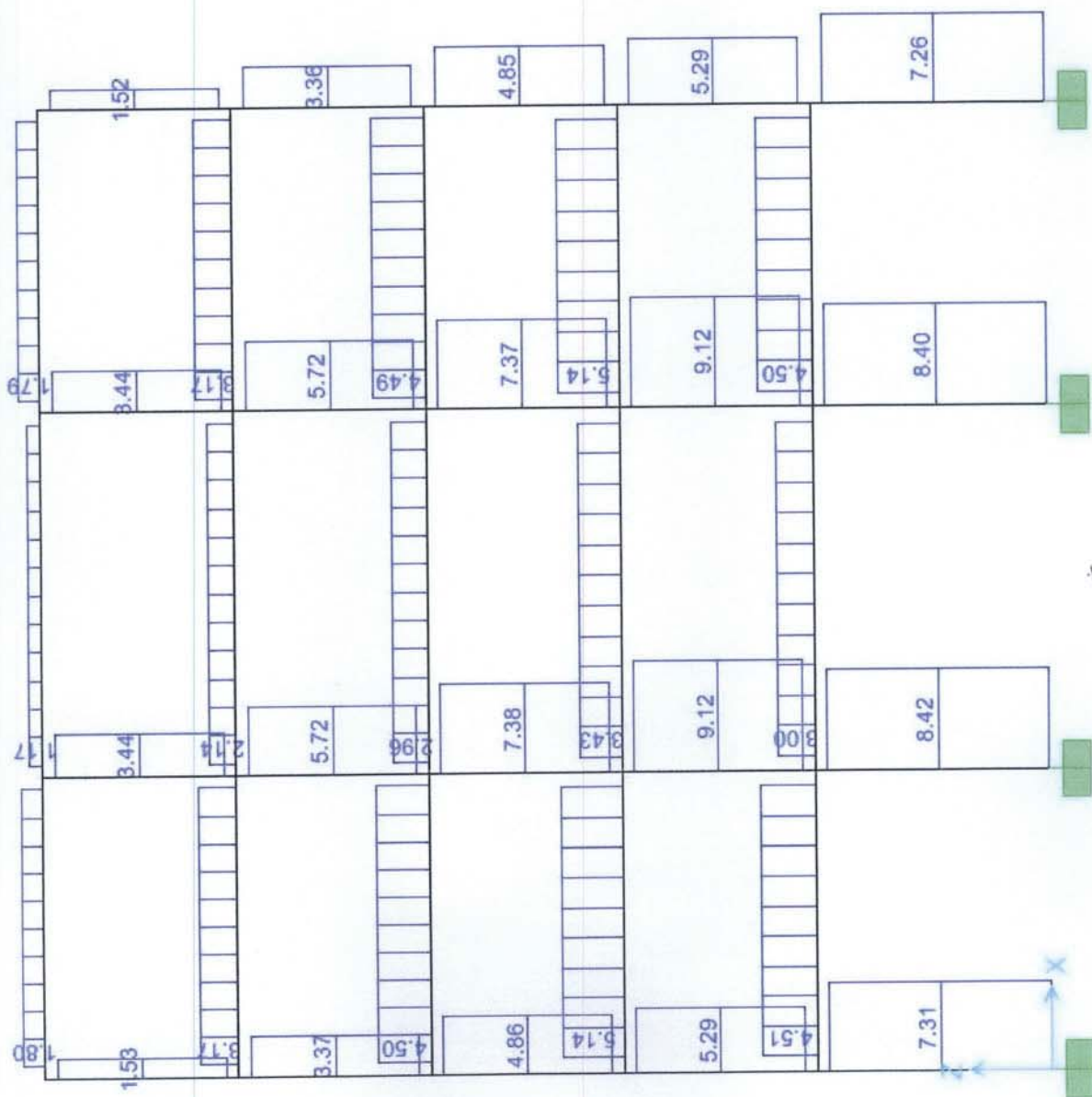




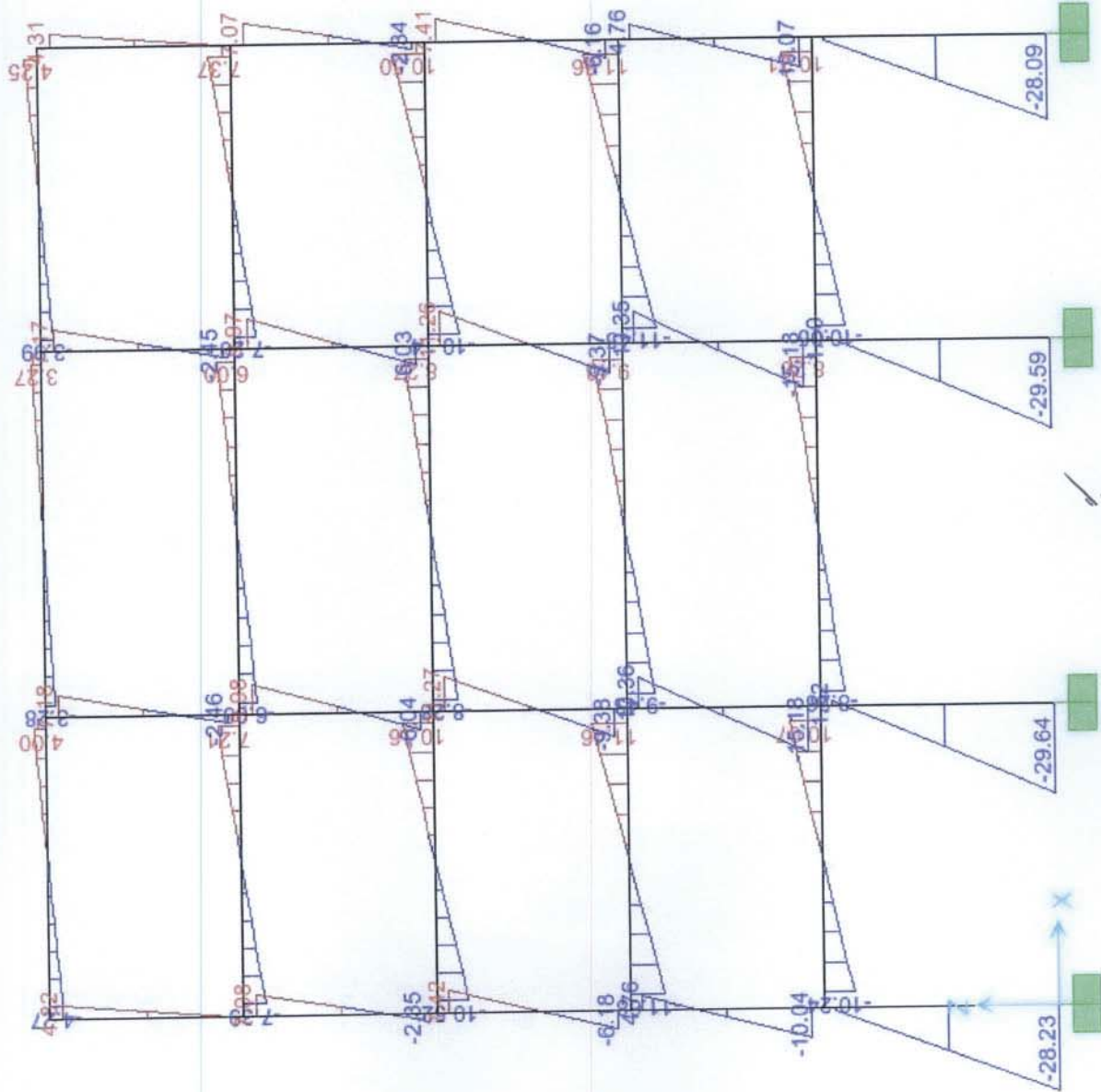


نمودار انحراف

حمید کاظمہ



حمید کاظمہ



سند

Table: Element Forces – Frames

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton-m
1	0.20000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	4.26707
1	0.66000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	3.44038
1	1.12000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	2.61369
1	1.58000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	1.78700
1	2.04000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	0.96031
1	2.50000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	0.13362
1	2.96000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	-0.69307
1	3.42000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	-1.51976
1	3.88000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	-2.34645
1	4.34000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	-3.17314
1	4.80000	QUAKE	LinStatic	-8.4043	1.7972	-3.99983
2	0.20000	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	3.27648
2	0.66667	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	2.73053
2	1.13333	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	2.18457
2	1.60000	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	1.63862
2	2.06667	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	1.09267
2	2.53333	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	0.54672
2	3.00000	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	0.00077
2	3.46667	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	-0.54519
2	3.93333	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	-1.09114
2	4.40000	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	-1.63709
2	4.86667	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	-2.18304
2	5.33333	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	-2.72899
2	5.80000	QUAKE	LinStatic	-4.9609	1.1699	-3.27495
3	0.20000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	3.99023
3	0.66000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	3.16592
3	1.12000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	2.34161
3	1.58000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	1.51731
3	2.04000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	0.69300
3	2.50000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	-0.13131
3	2.96000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	-0.95561
3	3.42000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	-1.77992
3	3.88000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	-2.60423
3	4.34000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	-3.42853
3	4.80000	QUAKE	LinStatic	-1.5236	1.7920	-4.25284
4	0.20000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	7.39197
4	0.66000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	5.93173
4	1.12000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	4.47150
4	1.58000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	3.01126
4	2.04000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	1.55103
4	2.50000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	0.09079
4	2.96000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	-1.36944
4	3.42000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	-2.82968
4	3.88000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	-4.28991
4	4.34000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	-5.75015
4	4.80000	QUAKE	LinStatic	-6.3950	3.1744	-7.21038
5	0.20000	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	6.00255
5	0.66667	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	5.00232
5	1.13333	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	4.00210
5	1.60000	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	3.00187
5	2.06667	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	2.00164
5	2.53333	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	1.00142
5	3.00000	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	0.00119
5	3.46667	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	-0.99904
5	3.93333	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	-1.99926

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton-m
5	4.40000	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	-2.99949
5	4.86667	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	-3.99972
5	5.33333	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	-4.99994
5	5.80000	QUAKE	LinStatic	-4.1168	2.1433	-6.00017
6	0.20000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	7.19684
6	0.66000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	5.73986
6	1.12000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	4.28289
6	1.58000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	2.82591
6	2.04000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	1.36893
6	2.50000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	-0.08804
6	2.96000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	-1.54502
6	3.42000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	-3.00200
6	3.88000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	-4.45898
6	4.34000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	-5.91595
6	4.80000	QUAKE	LinStatic	-1.8384	3.1673	-7.37293
7	0.20000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	10.52278
7	0.66000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	8.45473
7	1.12000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	6.38667
7	1.58000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	4.31861
7	2.04000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	2.25055
7	2.50000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	0.18250
7	2.96000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	-1.88556
7	3.42000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	-3.95362
7	3.88000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	-6.02168
7	4.34000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	-8.08973
7	4.80000	QUAKE	LinStatic	-4.7947	4.4958	-10.15779
8	0.20000	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	8.27720
8	0.66667	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	6.89787
8	1.13333	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	5.51853
8	1.60000	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	4.13920
8	2.06667	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	2.75986
8	2.53333	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	1.38052
8	3.00000	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	0.00119
8	3.46667	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	-1.37815
8	3.93333	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	-2.75748
8	4.40000	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	-4.13682
8	4.86667	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	-5.51615
8	5.33333	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	-6.89549
8	5.80000	QUAKE	LinStatic	-3.1413	2.9557	-8.27483
9	0.20000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	10.14373
9	0.66000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	8.07908
9	1.12000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	6.01443
9	1.58000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	3.94978
9	2.04000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	1.88514
9	2.50000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	-0.17951
9	2.96000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	-2.24416
9	3.42000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	-4.30880
9	3.88000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	-6.37345
9	4.34000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	-8.43810
9	4.80000	QUAKE	LinStatic	-1.4872	4.4884	-10.50274
10	0.25000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	11.68187
10	0.75000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	9.11003
10	1.25000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	6.53820
10	1.75000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	3.96637
10	2.25000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	1.39453
10	2.75000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	-1.17730
10	3.25000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	-3.74914
10	3.75000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	-6.32097

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton-m
10	4.25000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	-8.89280
10	4.75000	QUAKE	LinStatic	-3.9398	5.1437	-11.46464
11	0.25000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	9.42945
11	0.75000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	7.71522
11	1.25000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	6.00099
11	1.75000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	4.28676
11	2.25000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	2.57253
11	2.75000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	0.85830
11	3.25000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	-0.85594
11	3.75000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	-2.57017
11	4.25000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	-4.28440
11	4.75000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	-5.99863
11	5.25000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	-7.71286
11	5.75000	QUAKE	LinStatic	-2.1942	3.4285	-9.42709
12	0.25000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	11.45146
12	0.75000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	8.88311
12	1.25000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	6.31477
12	1.75000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	3.74642
12	2.25000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	1.17807
12	2.75000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	-1.39027
12	3.25000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	-3.95862
12	3.75000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	-6.52697
12	4.25000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	-9.09531
12	4.75000	QUAKE	LinStatic	-0.4452	5.1367	-11.66366
13	0.25000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	10.24026
13	0.75000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	7.98393
13	1.25000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	5.72759
13	1.75000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	3.47126
13	2.25000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	1.21492
13	2.75000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	-1.04142
13	3.25000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	-3.29775
13	3.75000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	-5.55409
13	4.25000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	-7.81042
13	4.75000	QUAKE	LinStatic	-0.5450	4.5127	-10.06676
14	0.25000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	8.26447
14	0.75000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	6.76214
14	1.25000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	5.25981
14	1.75000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	3.75747
14	2.25000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	2.25514
14	2.75000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	0.75281
14	3.25000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	-0.74953
14	3.75000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	-2.25186
14	4.25000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	-3.75419
14	4.75000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	-5.25653
14	5.25000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	-6.75886
14	5.75000	QUAKE	LinStatic	-1.2432	3.0047	-8.26119
15	0.25000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	10.04778
15	0.75000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	7.79649
15	1.25000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	5.54520
15	1.75000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	3.29391
15	2.25000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	1.04263
15	2.75000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	-1.20866
15	3.25000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	-3.45995
15	3.75000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	-5.71124
15	4.25000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	-7.96253
15	4.75000	QUAKE	LinStatic	-1.9614	4.5026	-10.21381
16	0.20000	QUAKE	LinStatic	4.9716	3.3697	2.35380
16	1.60000	QUAKE	LinStatic	4.9716	3.3697	-2.36376

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton-m
16	3.00000	QUAKE	LinStatic	4.9716	3.3697	-7.08131
17	0.20000	QUAKE	LinStatic	1.7972	1.5307	-0.03452
17	1.60000	QUAKE	LinStatic	1.7972	1.5307	-2.17744
17	3.00000	QUAKE	LinStatic	1.7972	1.5307	-4.32037
18	0.20000	QUAKE	LinStatic	9.4674	4.8570	6.17677
18	1.60000	QUAKE	LinStatic	9.4674	4.8570	-0.62302
18	3.00000	QUAKE	LinStatic	9.4674	4.8570	-7.42281
19	0.20000	QUAKE	LinStatic	-3.1984	7.3751	9.38200
19	1.60000	QUAKE	LinStatic	-3.1984	7.3751	-0.94307
19	3.00000	QUAKE	LinStatic	-3.1984	7.3751	-11.26814
20	0.20000	QUAKE	LinStatic	-1.6583	5.7216	6.03781
20	1.60000	QUAKE	LinStatic	-1.6583	5.7216	-1.97249
20	3.00000	QUAKE	LinStatic	-1.6583	5.7216	-9.98278
21	0.20000	QUAKE	LinStatic	-0.6273	3.4435	2.46068
21	1.60000	QUAKE	LinStatic	-0.6273	3.4435	-2.36017
21	3.00000	QUAKE	LinStatic	-0.6273	3.4435	-7.18103
22	0.20000	QUAKE	LinStatic	3.1787	7.3698	9.37450
22	1.60000	QUAKE	LinStatic	3.1787	7.3698	-0.94317
22	3.00000	QUAKE	LinStatic	3.1787	7.3698	-11.26084
23	0.20000	QUAKE	LinStatic	1.6461	5.7157	6.02944
23	1.60000	QUAKE	LinStatic	1.6461	5.7157	-1.97250
23	3.00000	QUAKE	LinStatic	1.6461	5.7157	-9.97444
24	0.20000	QUAKE	LinStatic	0.6221	3.4372	2.45413
24	1.60000	QUAKE	LinStatic	0.6221	3.4372	-2.35798
24	3.00000	QUAKE	LinStatic	0.6221	3.4372	-7.17010
25	0.20000	QUAKE	LinStatic	-9.4477	4.8492	6.16363
25	1.60000	QUAKE	LinStatic	-9.4477	4.8492	-0.62524
25	3.00000	QUAKE	LinStatic	-9.4477	4.8492	-7.41411
26	0.20000	QUAKE	LinStatic	-4.9593	3.3620	2.34406
26	1.60000	QUAKE	LinStatic	-4.9593	3.3620	-2.36275
26	3.00000	QUAKE	LinStatic	-4.9593	3.3620	-7.06956
27	0.20000	QUAKE	LinStatic	-1.7920	1.5236	-0.04029
27	1.60000	QUAKE	LinStatic	-1.7920	1.5236	-2.17340
27	3.00000	QUAKE	LinStatic	-1.7920	1.5236	-4.30650
28	0.00000	QUAKE	LinStatic	19.1237	7.3092	28.23378
28	1.85000	QUAKE	LinStatic	19.1237	7.3092	14.71170
28	3.70000	QUAKE	LinStatic	19.1237	7.3092	1.18963
29	0.20000	QUAKE	LinStatic	14.6110	5.2862	10.03898
29	1.60000	QUAKE	LinStatic	14.6110	5.2862	2.63830
29	3.00000	QUAKE	LinStatic	14.6110	5.2862	-4.76238
30	0.00000	QUAKE	LinStatic	-6.4216	8.4224	29.64286
30	1.85000	QUAKE	LinStatic	-6.4216	8.4224	14.06137
30	3.70000	QUAKE	LinStatic	-6.4216	8.4224	-1.52011
31	0.20000	QUAKE	LinStatic	-4.9136	9.1207	15.18184
31	1.60000	QUAKE	LinStatic	-4.9136	9.1207	2.41293
31	3.00000	QUAKE	LinStatic	-4.9136	9.1207	-10.35599
32	0.00000	QUAKE	LinStatic	6.3849	8.4006	29.58514
32	1.85000	QUAKE	LinStatic	6.3849	8.4006	14.04411
32	3.70000	QUAKE	LinStatic	6.3849	8.4006	-1.49691
33	0.20000	QUAKE	LinStatic	4.8869	9.1188	15.18500
33	1.60000	QUAKE	LinStatic	4.8869	9.1188	2.41868
33	3.00000	QUAKE	LinStatic	4.8869	9.1188	-10.34764
34	0.00000	QUAKE	LinStatic	-19.0869	7.2558	28.08569
34	1.85000	QUAKE	LinStatic	-19.0869	7.2558	14.66248
34	3.70000	QUAKE	LinStatic	-19.0869	7.2558	1.23927
35	0.20000	QUAKE	LinStatic	-14.5844	5.2944	10.06870
35	1.60000	QUAKE	LinStatic	-14.5844	5.2944	2.65660
35	3.00000	QUAKE	LinStatic	-14.5844	5.2944	-4.75549

		پریتال			SAP				درصد خطا			
		V	M	P	V	M(Left,up)	M(Right,down)	P	V	M(Left,up)	M(Right,down)	P
کف 1	1--2	10.15	40.601	-	5.75	23.96	19.12	-	76.522	69.453	112.348	-
	2--3	10.15	40.601	-	3.97	14.84	14.93	-	155.668	173.592	171.942	-
	3--4	10.15	30.152	-	6.32	17.39	17.37	-	60.601	73.387	73.587	-
	4--5	10.15	40.601	-	3.95	14.85	14.73	-	156.962	173.407	175.635	-
	5--6	10.15	40.601	-	5.66	18.85	23.57	-	79.329	115.390	72.257	-
	1--2	8.062	32.246	-	6.89	29.16	22.54	-	17.010	10.583	43.061	-
کف 2	2--3	8.062	32.246	-	4.53	16.9	17.12	-	77.969	90.805	88.353	-
	3--4	8.062	24.185	-	7.17	19.74	19.72	-	12.441	22.518	22.642	-
	4--5	8.062	32.246	-	4.51	17.04	16.82	-	78.758	89.237	91.712	-
	5--6	8.062	32.246	-	6.82	22.31	28.82	-	18.211	44.536	11.888	-
	1--2	6.45	25.798	-	6.33	28.64	19.45	-	1.896	9.923	32.638	-
	2--3	6.45	25.798	-	3.37	12.33	13.3	-	91.395	109.230	93.970	-
کف 3	3--4	6.45	19.349	-	5.58	15.63	15.64	-	15.591	23.794	23.715	-
	4--5	6.45	25.798	-	3.36	13.26	12.28	-	91.964	94.555	110.081	-
	5--6	6.45	25.798	-	6.27	19.29	28.35	-	2.871	33.738	9.002	-
	1--2	4.253	17.012	-	5.47	24.36	17.19	-	22.249	30.164	1.035	-
	2--3	4.253	17.012	-	3.16	11.77	12.29	-	34.589	44.537	38.421	-
	3--4	4.253	12.758	-	4.86	13.61	13.6	-	12.490	6.260	6.191	-
کف 4	4--5	4.253	17.012	-	3.15	12.24	11.24	-	35.016	38.987	51.352	-
	5--6	4.253	17.012	-	5.41	17.92	24.08	-	21.386	5.067	29.352	-
	1--2	1.504	6.014	-	3.71	18.2	10.04	-	59.461	66.956	40.100	-
	2--3	1.504	6.014	-	1.37	4.53	5.86	-	9.781	32.759	2.628	-
	3--4	1.504	4.51	-	2.41	6.75	6.75	-	37.593	33.185	33.185	-
	4--5	1.504	6.014	-	1.36	5.84	4.32	-	10.588	2.979	39.213	-
کف 5	5--6	1.504	6.014	-	3.67	9.93	17.97	-	59.019	39.436	66.533	-
	1	11.875	23.156	30.419	45.59	68.4	230.25	28.14	73.953	66.146	89.943	8.099
	2	23.749	46.311	0	5.87	9.48	13.42	11.73	304.583	388.513	245.089	100.000
	3	20.781	40.523	0	5.86	20.31	13.45	9.93	254.625	99.522	201.286	100.000
	4	20.781	40.523	0	5.84	13.53	13.39	10.01	255.839	199.505	202.636	100.000
	5	23.749	46.311	0	5.79	16.59	13.24	11.49	310.173	179.150	249.781	100.000
پایه	6	11.875	23.156	30.419	43.86	68.67	224.37	27.82	72.925	66.279	89.680	9.342

طبقه اول	1	10.903	17.445	20.269	9.71	21.68	70.94	22.4	12.286	19.534	75.409	9.513
	2	21.806	34.89	0	16.57	7.43	21.11	9.96	31.599	369.583	65.277	100.000
	3	19.081	30.53	0	15.63	7.36	20.02	7.58	22.079	314.810	52.498	100.000
	4	19.081	30.53	0	15.59	7.32	19.97	7.64	22.393	317.077	52.879	100.000
	5	21.806	34.89	0	16.41	7.3	20.91	9.78	32.882	377.945	66.858	100.000
	6	10.903	17.445	20.269	19.68	22.21	71.44	22.17	44.599	21.454	75.581	8.575
طبقه دوم	1	9.251	14.802	12.207	23.83	22.24	37.32	15.51	61.179	33.444	60.338	21.296
	2	18.501	29.602	0	10.43	3.53	12.53	7.6	77.383	738.584	136.249	100.000
	3	16.188	25.901	0	9.72	2.43	11.85	4.94	66.543	965.885	118.574	100.000
	4	16.188	25.901	0	9.7	2.42	11.83	4.97	66.887	970.289	118.943	100.000
	5	18.501	29.602	0	10.36	3.44	12.45	7.47	78.581	760.523	137.767	100.000
	6	9.251	14.802	12.207	23.85	22.13	37.51	15.35	61.212	33.113	60.539	20.476
طبقه سوم	1	6.874	10.998	5.757	13.03	37.83	5.24	9.18	47.245	70.928	109.885	37.288
	2	13.747	21.995	0	10.35	12.96	12.92	4.65	32.821	69.715	70.240	100.000
	3	12.029	19.246	0	9.39	11.83	11.59	2.74	28.104	62.688	66.057	100.000
	4	12.029	19.246	0	9.37	11.85	11.57	2.76	28.378	62.414	66.344	100.000
	5	13.747	21.995	0	10.28	12.87	12.33	4.57	33.726	70.901	78.386	100.000
	6	6.874	10.998	5.757	12.87	37.56	5.38	9.08	46.589	70.719	104.424	36.597
طبقه چهارم	1	3.759	6.014	1.504	0.62	18.72	18.72	3.71	506.290	67.874	67.874	59.461
	2	7.518	12.029	0	9.27	12.33	10.85	2.35	18.900	2.441	10.866	100.000
	3	6.578	10.524	0	8.03	10.56	9.32	1.04	18.082	0.341	12.918	100.000
	4	6.578	10.524	0	8.02	10.54	9.3	1.05	17.980	0.152	13.161	100.000
	5	7.518	12.029	0	9.2	12.23	10.76	2.31	18.283	1.643	11.794	100.000
	5	3.759	6.014	1.504	0.57	18.51	18.51	3.67	559.474	67.509	67.509	59.019

		SAP				نرصد خطا			
		M(Left,up)	M(Right,down)	P	V	M(Left,up)	M(Right,down)	P	
كفا	A-B	10.2	19.12	-	49.044	64.392	12.301	-	
	B-C	14.84	14.93	-	123.567	35.606	34.789	-	
	C-D	17.39	17.37	-	49.044	3.577	3.466	-	
كف2	A-B	29.16	22.54	-	3.638	54.331	40.918	-	
	B-C	16.9	17.12	-	55.306	5.432	6.647	-	
	C-D	19.74	19.72	-	3.638	32.538	32.470	-	
كف3	A-B	28.64	19.45	-	5.289	62.800	45.224	-	
	B-C	12.33	13.3	-	43.986	3.715	3.850	-	
	C-D	15.63	15.64	-	5.289	31.836	31.880	-	
كف4	A-B	24.36	17.19	-	11.356	71.158	59.127	-	
	B-C	11.77	12.29	-	31.308	28.360	31.391	-	
	C-D	13.61	13.6	-	11.356	48.376	48.338	-	
كف5	A-B	18.2	10.04	-	44.833	86.352	75.259	-	
	B-C	4.53	5.86	-	15.128	34.216	49.147	-	
	C-D	6.75	6.75	-	44.833	63.200	63.200	-	
پیلوت		M(Left,up)	M(Right,down)						
	A	1.19	28.23	19.12	32.914	703.613	66.125	5.120	
	B	1.52	29.64	6.42	28.147	1284.276	29.011	100.000	
	C	1.5	29.59	6.38	28.452	1302.733	28.892	100.000	
طبقه اول	D	13.53	28.09	19.09	32.452	29.320	65.956	5.285	
	A	21.68	10.04	14.61	14.877	66.767	28.237	8.337	
	B	7.43	15.18	4.91	8.629	113.338	4.420	100.000	
	C	7.36	15.18	4.89	8.629	115.367	4.420	100.000	
طبقه دوم	D	7.32	10.07	14.58	14.877	1.571	28.451	8.148	
	A	22.24	6.18	9.47	21.399	72.518	1.100	14.836	
	B	3.53	9.38	3.2	13.889	280.963	43.369	100.000	
	C	2.43	9.37	3.18	14.043	453.416	43.522	100.000	
کافه	D	2.42	6.16	9.45	21.237	152.562	0.779	14.656	
	A	37.83	2.85	4.97	15.757	87.994	59.368	23.481	
	B	12.96	6.04	1.66	9.196	22.886	65.464	100.000	

منبع سرور	C	11.83	6.03	1.65	9.196	15.520	65.738	100.000
	D	11.85	2.84	4.96	15.506	61.671	59.930	23.327
طبقه چهارم	A	18.72	0.03	1.8	0.654	86.736	8176.667	44.833
	B	12.33	2.46	0.63	0.727	55.685	122.114	100.000
	C	10.56	2.45	0.62	0.727	48.258	123.020	100.000
	D	10.54	0.04	1.79	0.000	76.442	6107.500	44.525

55

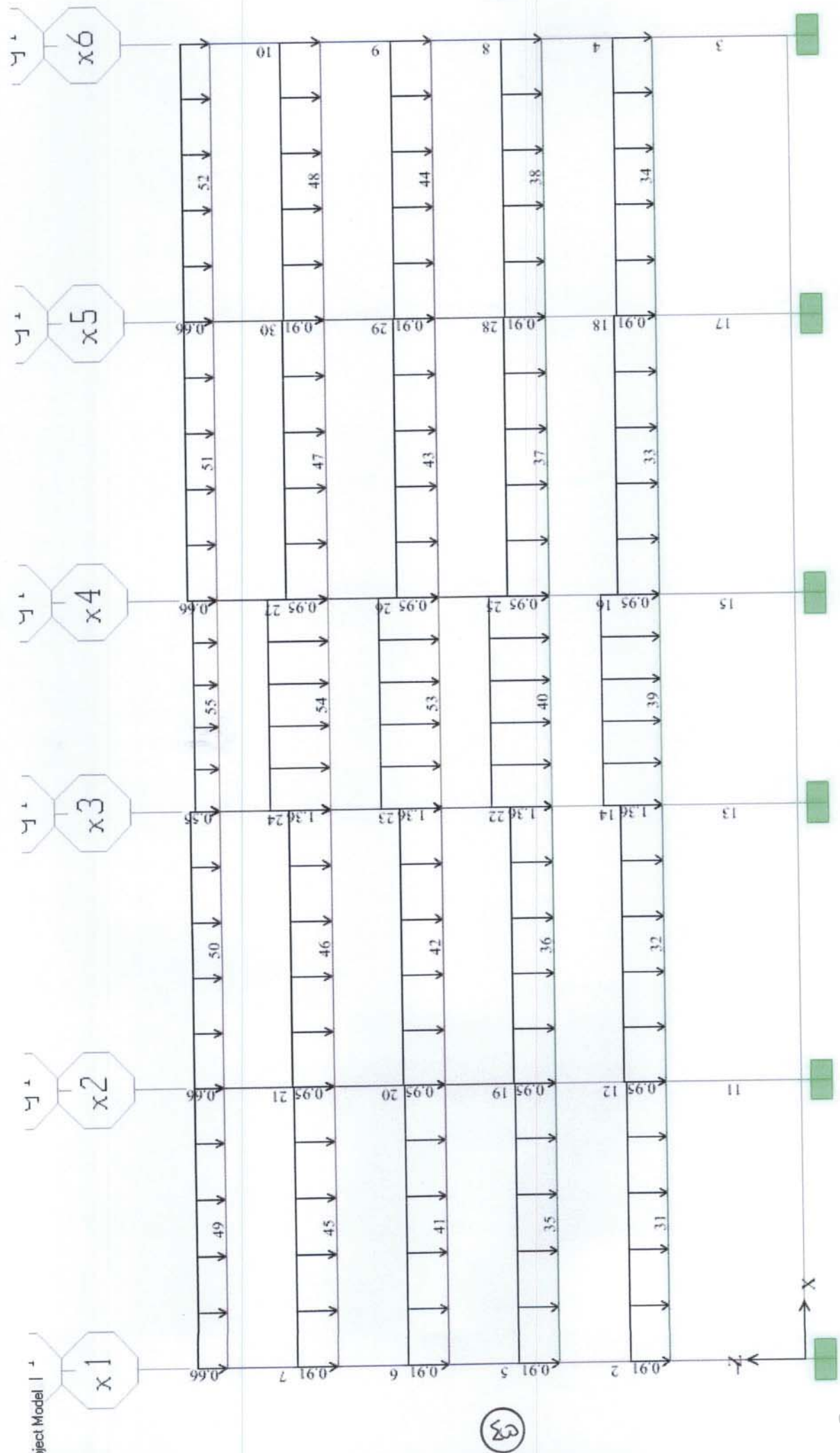

$$D + 1.2L \mp 1.2E$$

حمید کاظمہ

حمید

کاظمہ

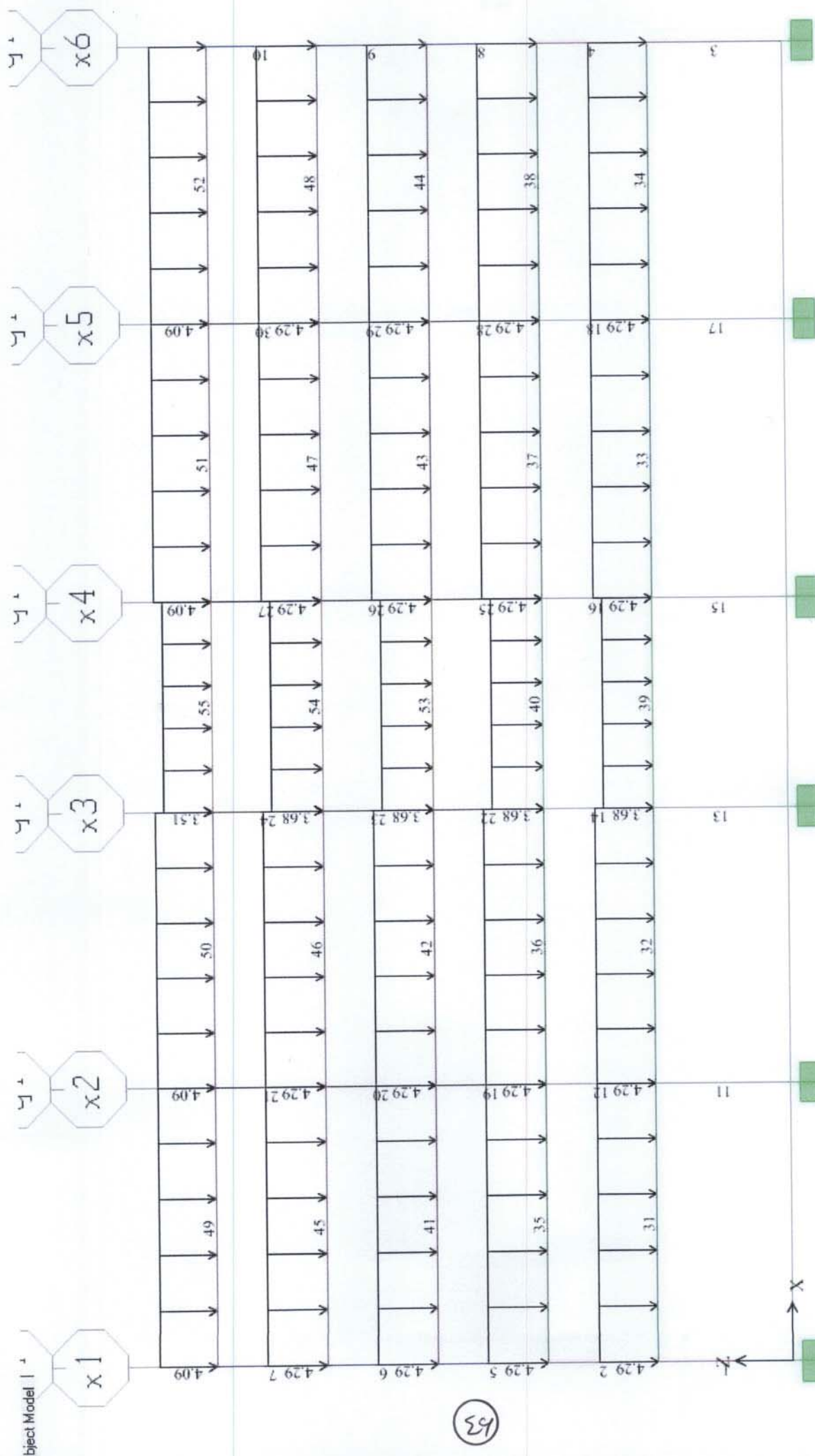
بار

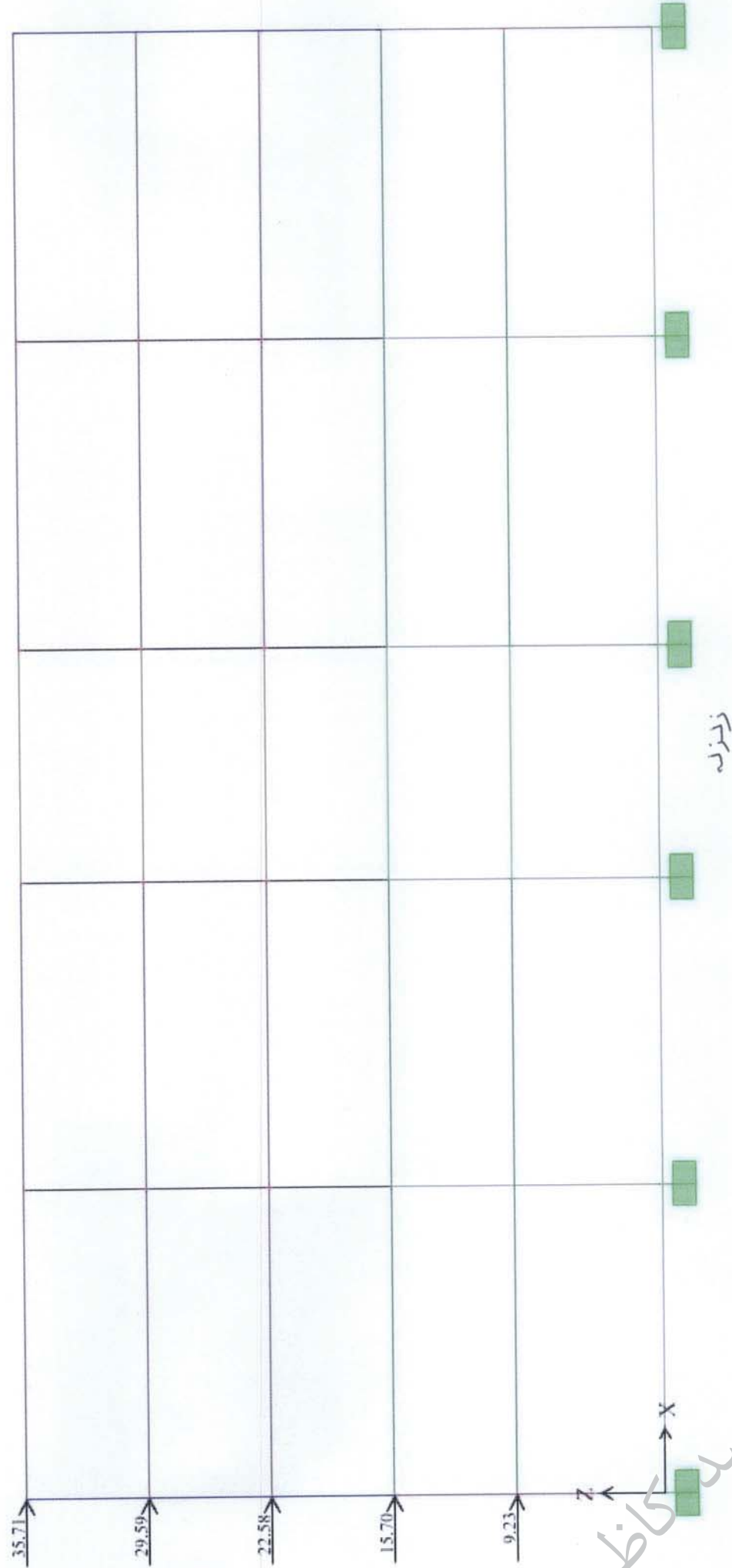
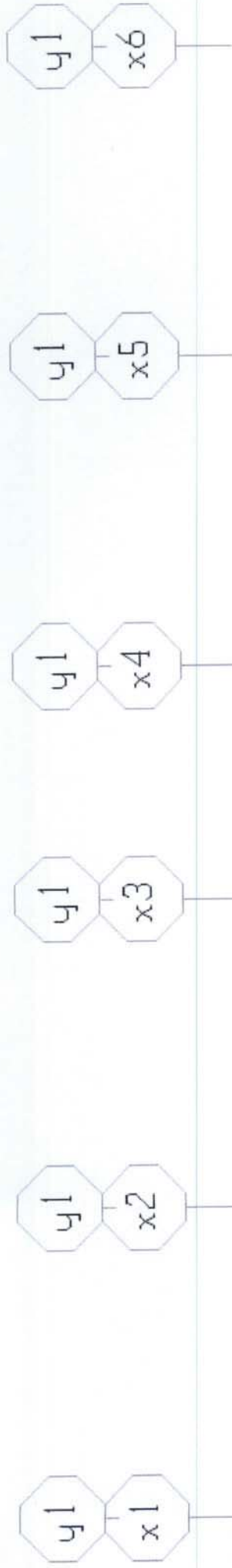


حمید

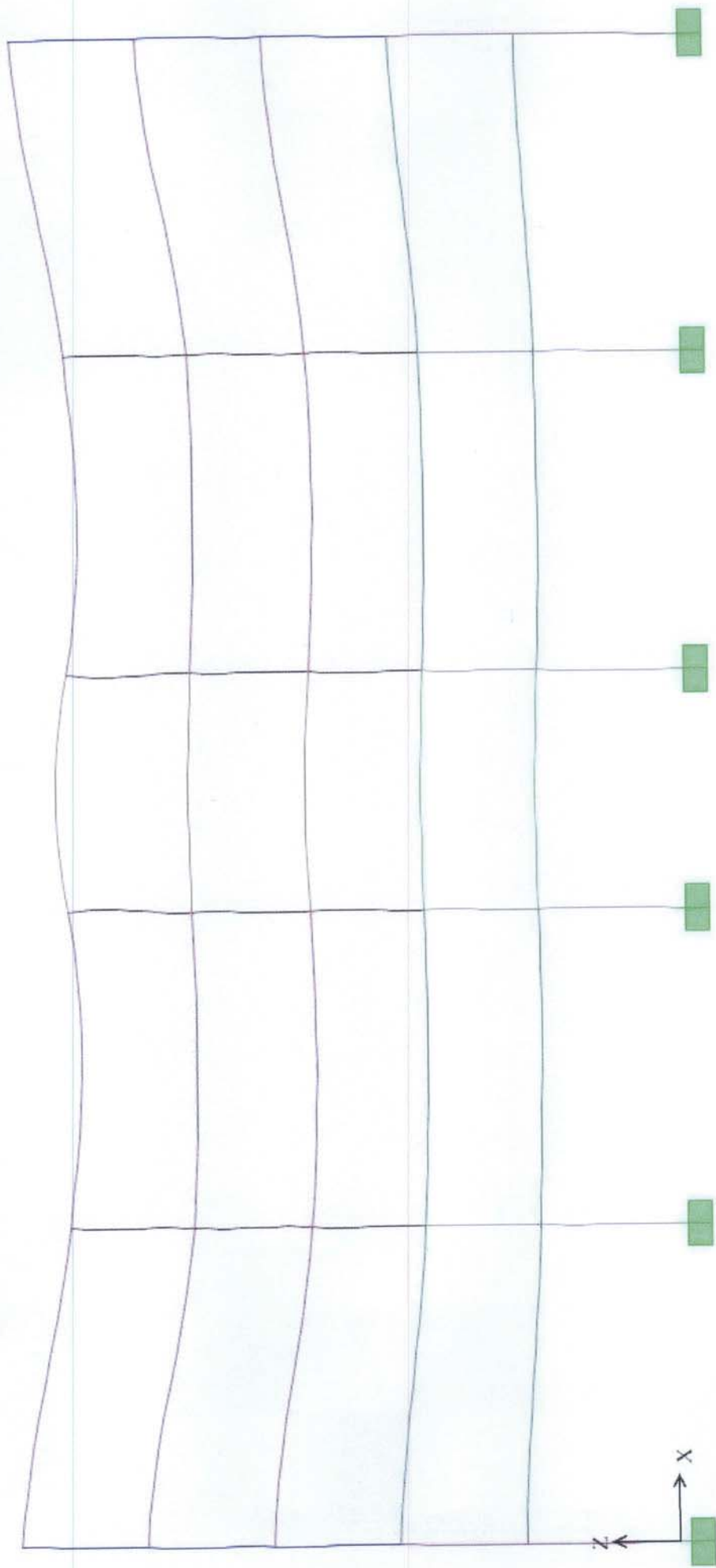
کاظمه

بار مرده

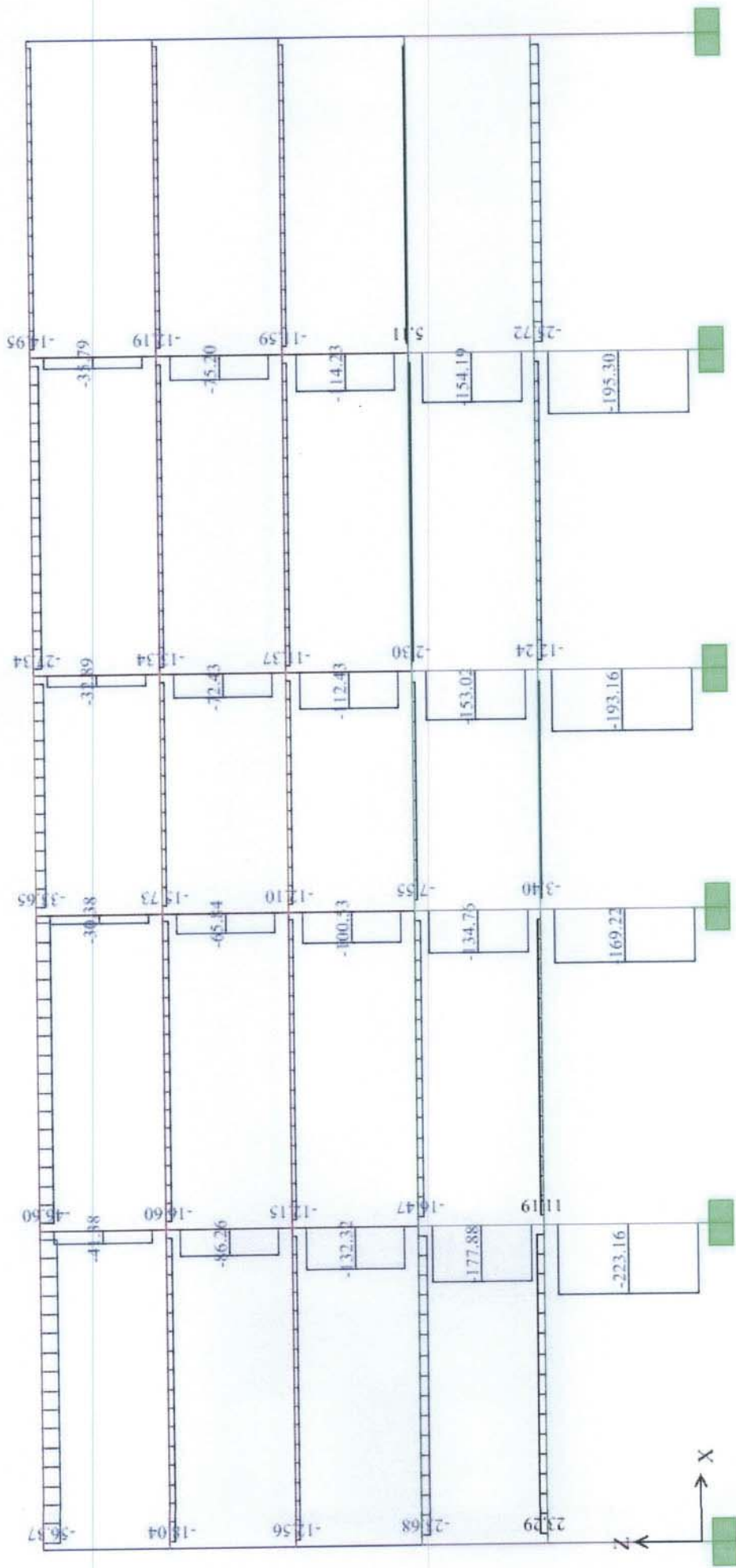




۶۸

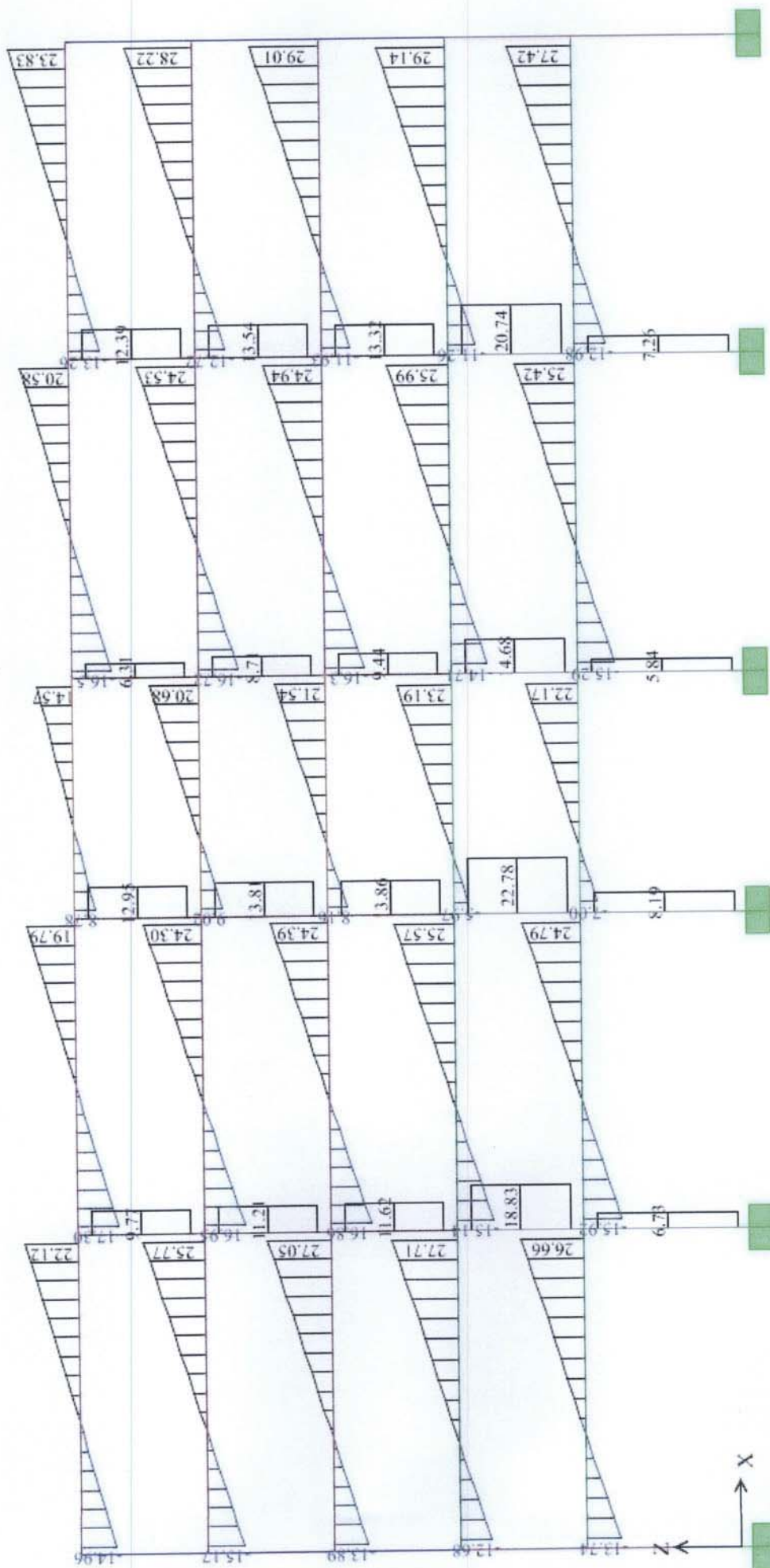


حمید کاظمہ



بارمحددی

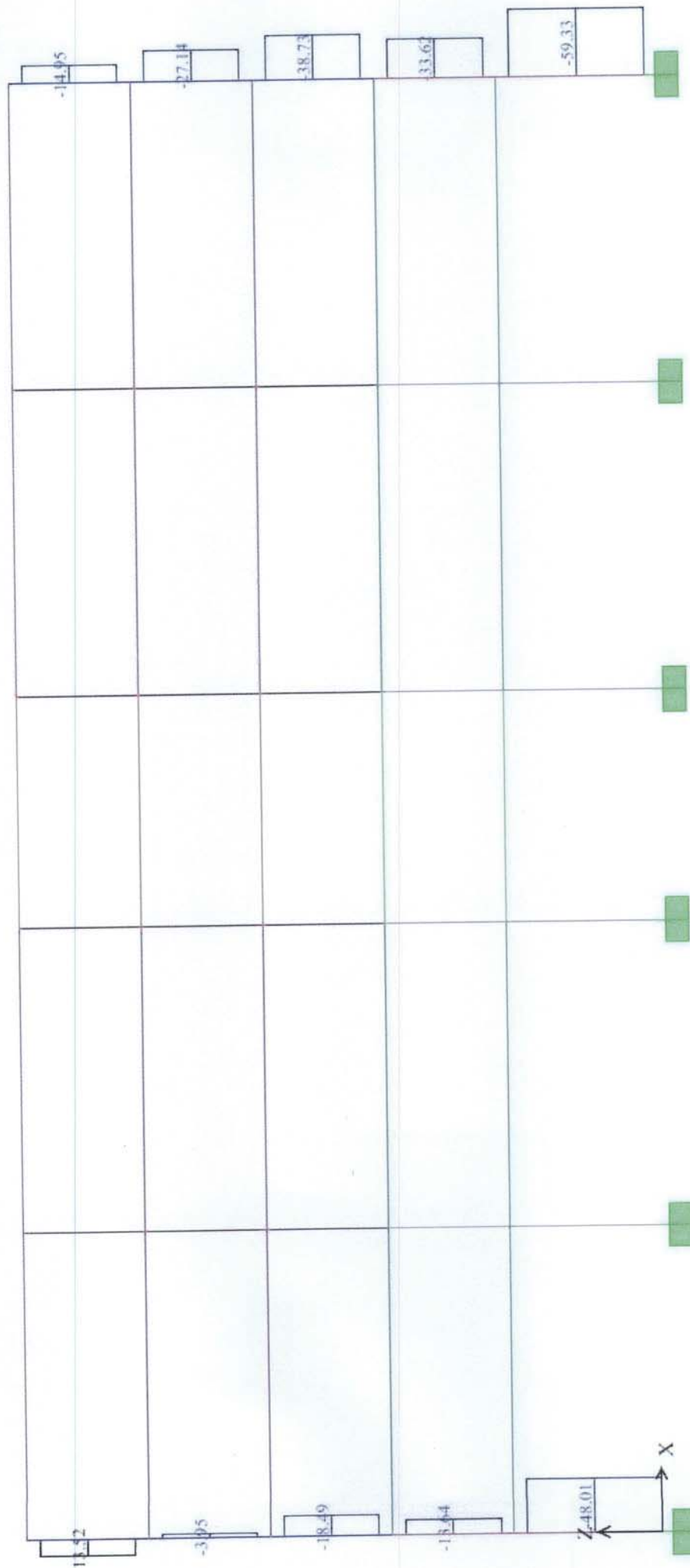
حمید کاظمی



50

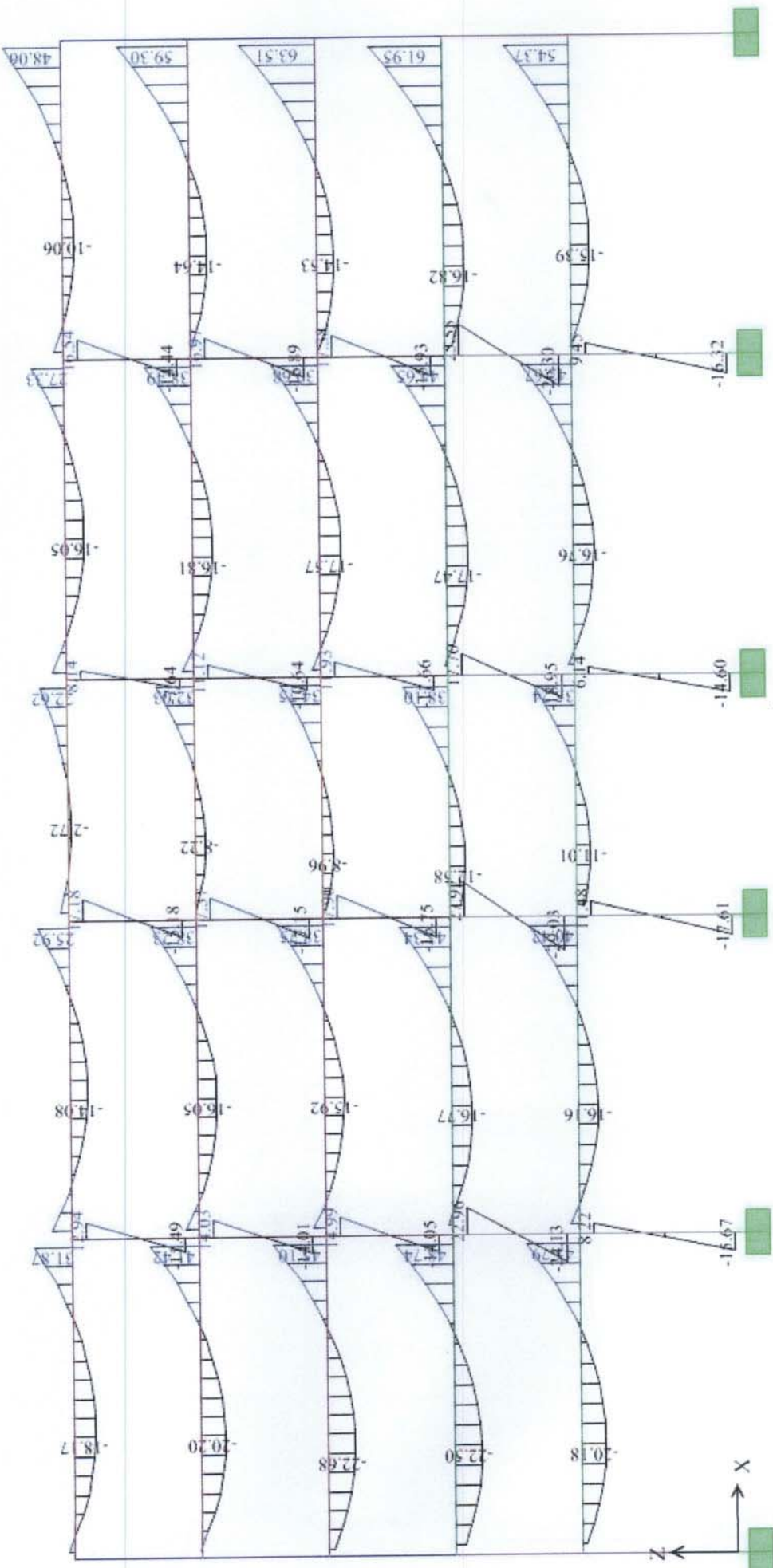
برق ۷۲-۲

حمید کاظمی



برش ۷۳-۳

نمبر 3-3 م3





۵۳

نکته ۲-۴

حمید کاظمہ

۱۲/۱۲

Table: Element Forces – Frames

حميد كاظم

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
6	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-32.1894	3.186E-15	-3.9486	19.95465	-2.742E-14
6	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-32.1894	3.186E-15	-3.9486	24.89046	-3.140E-14
6	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-32.1894	3.186E-15	-3.9486	29.82627	-3.538E-14
7	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.9397	-1.091E-14	13.5215	30.78654	-3.115E-14
7	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.9397	-1.091E-14	13.5215	13.88468	-1.751E-14
7	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.9397	-1.091E-14	13.5215	-3.01717	-3.879E-15
9	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-54.1021	2.189E-14	-27.1381	-7.21223	-6.326E-15
9	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-54.1021	2.189E-14	-27.1381	26.71040	-3.369E-14
9	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-54.1021	2.189E-14	-27.1381	60.63302	-6.106E-14
10	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-24.8027	1.206E-14	-14.9500	10.31666	-2.151E-14
10	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-24.8027	1.206E-14	-14.9500	29.00420	-3.659E-14
10	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-24.8027	1.206E-14	-14.9500	47.69174	-5.166E-14
20	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-86.2569	11.2148	0.0000	0.00000	14.00690
20	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-86.2569	11.2148	0.0000	0.00000	-0.01161
20	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-86.2569	11.2148	0.0000	0.00000	-14.03012
21	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-41.3767	9.7746	0.0000	0.00000	11.49441
21	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-41.3767	9.7746	0.0000	0.00000	-0.72379
21	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-41.3767	9.7746	0.0000	0.00000	-12.94199
23	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-65.8403	13.8079	0.0000	0.00000	17.15417
23	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-65.8403	13.8079	0.0000	0.00000	-0.10566
23	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-65.8403	13.8079	0.0000	0.00000	-17.36549
24	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-30.3797	12.9451	0.0000	0.00000	15.18137
24	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-30.3797	12.9451	0.0000	0.00000	-0.99999
24	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-30.3797	12.9451	0.0000	0.00000	-17.18134
26	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-72.4326	8.7075	0.0000	0.00000	10.64404
26	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-72.4326	8.7075	0.0000	0.00000	-0.24030
26	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-72.4326	8.7075	0.0000	0.00000	-11.12464
27	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-32.8881	6.3136	0.0000	0.00000	7.64381
27	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-32.8881	6.3136	0.0000	0.00000	-0.24824
27	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-32.8881	6.3136	0.0000	0.00000	-8.14030
29	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-75.2007	13.5431	0.0000	0.00000	16.89010
29	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-75.2007	13.5431	0.0000	0.00000	-0.03878
29	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-75.2007	13.5431	0.0000	0.00000	-16.96767
30	0.35000	D+1.2L+1.2E	Combination	-35.7907	12.3902	0.0000	0.00000	14.43608
30	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-35.7907	12.3902	0.0000	0.00000	-1.05162
30	2.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-35.7907	12.3902	0.0000	0.00000	-16.53932
45	0.20000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	-15.1724	0.0000	0.00000	-1.16855
45	0.67500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	-12.6138	0.0000	0.00000	5.43068
45	1.15000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	-10.0551	0.0000	0.00000	10.81455
45	1.62500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	-7.4965	0.0000	0.00000	14.98307
45	2.10000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	-4.9379	0.0000	0.00000	17.93624
45	2.57500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	-2.3792	0.0000	0.00000	19.67406
45	3.05000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	0.1794	0.0000	0.00000	20.19652
45	3.52500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	2.7380	0.0000	0.00000	19.50363
45	4.00000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	5.2967	0.0000	0.00000	17.59540
45	4.47500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	7.8553	0.0000	0.00000	14.47181
45	4.95000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	10.4139	0.0000	0.00000	10.13287
45	5.42500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	12.9726	0.0000	0.00000	4.57857
45	5.90000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	15.5312	0.0000	0.00000	-2.19107
45	6.37500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	18.0898	0.0000	0.00000	-10.17607
45	6.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	20.6485	0.0000	0.00000	-19.37641
45	7.32500	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	23.2071	0.0000	0.00000	-29.79211
45	7.80000	D+1.2L+1.2E	Combination	-18.0379	25.7657	0.0000	0.00000	-41.42317
46	0.20000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	-16.9516	0.0000	0.00000	-10.31457
46	0.67500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	-14.3736	0.0000	0.00000	-2.87261
46	1.15000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	-11.7956	0.0000	0.00000	2.34058

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
46	1.62500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	-9.2176	0.0000	0.00000	8.33122
46	2.10000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	-6.6396	0.0000	0.00000	12.09730
46	2.57500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	-4.0616	0.0000	0.00000	14.63882
46	3.05000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	-1.4836	0.0000	0.00000	15.95579
46	3.52500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	1.0945	0.0000	0.00000	16.04820
46	4.00000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	3.6725	0.0000	0.00000	14.91605
46	4.47500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	6.2505	0.0000	0.00000	12.55935
46	4.95000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	8.8285	0.0000	0.00000	8.97808
46	5.42500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	11.4065	0.0000	0.00000	4.17226
46	5.90000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	13.9845	0.0000	0.00000	-1.85811
46	6.37500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	16.5626	0.0000	0.00000	-9.11305
46	6.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	19.1406	0.0000	0.00000	-17.59254
46	7.32500	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	21.7186	0.0000	0.00000	-27.29658
46	7.80000	D+1.2L+1.2E	Combination	-16.5976	24.2966	0.0000	0.00000	-38.22519
47	0.20000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	-16.7171	0.0000	0.00000	-8.79506
47	0.67500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	-14.1391	0.0000	0.00000	-1.46670
47	1.15000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	-11.5611	0.0000	0.00000	4.63710
47	1.62500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	-8.9831	0.0000	0.00000	9.51634
47	2.10000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	-6.4051	0.0000	0.00000	13.17103
47	2.57500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	-3.8271	0.0000	0.00000	15.60115
47	3.05000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	-1.2490	0.0000	0.00000	16.80672
47	3.52500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	1.3290	0.0000	0.00000	16.78774
47	4.00000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	3.9070	0.0000	0.00000	15.54419
47	4.47500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	6.4850	0.0000	0.00000	13.07609
47	4.95000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	9.0630	0.0000	0.00000	9.38343
47	5.42500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	11.6410	0.0000	0.00000	4.46622
47	5.90000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	14.2191	0.0000	0.00000	-1.67555
47	6.37500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	16.7971	0.0000	0.00000	-9.04188
47	6.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	19.3751	0.0000	0.00000	-17.63277
47	7.32500	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	21.9531	0.0000	0.00000	-27.44821
47	7.80000	D+1.2L+1.2E	Combination	-13.3410	24.5311	0.0000	0.00000	-38.48821
48	0.20000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	-12.7160	0.0000	0.00000	-0.37165
48	0.67500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	-10.1574	0.0000	0.00000	5.06078
48	1.15000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	-7.5987	0.0000	0.00000	9.27785
48	1.62500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	-5.0401	0.0000	0.00000	12.27957
48	2.10000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	-2.4815	0.0000	0.00000	14.06594
48	2.57500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	0.0772	0.0000	0.00000	14.63696
48	3.05000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	2.6358	0.0000	0.00000	13.99263
48	3.52500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	5.1944	0.0000	0.00000	12.13294
48	4.00000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	7.7531	0.0000	0.00000	9.05791
48	4.47500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	10.3117	0.0000	0.00000	4.76752
48	4.95000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	12.8703	0.0000	0.00000	-0.73822
48	5.42500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	15.4290	0.0000	0.00000	-7.45931
48	5.90000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	17.9876	0.0000	0.00000	-15.39576
48	6.37500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	20.5463	0.0000	0.00000	-24.54755
48	6.85000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	23.1049	0.0000	0.00000	-34.91470
48	7.32500	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	25.6635	0.0000	0.00000	-46.49719
48	7.80000	D+1.2L+1.2E	Combination	-12.1881	28.2222	0.0000	0.00000	-59.29504
54	0.20000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	-9.0178	0.0000	0.00000	0.62697
54	0.66667	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	-6.5429	0.0000	0.00000	4.25780
54	1.13333	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	-4.0680	0.0000	0.00000	6.73367
54	1.60000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	-1.5931	0.0000	0.00000	8.05458
54	2.06667	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	0.8819	0.0000	0.00000	8.22053
54	2.53333	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	3.3568	0.0000	0.00000	7.23151
54	3.00000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	5.8317	0.0000	0.00000	5.08753
54	3.46667	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	8.3066	0.0000	0.00000	1.78859
54	3.93333	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	10.7815	0.0000	0.00000	-2.66512
54	4.40000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	13.2565	0.0000	0.00000	-8.27418

Frame	Station	OutputCase	CaseType	P	V2	V3	M2	M3
Text	m	Text	Text	Ton	Ton	Ton	Ton-m	Ton-m
54	4.86667	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	15.7314	0.0000	0.00000	-15.03801
54	5.33333	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	18.2063	0.0000	0.00000	-22.95680
54	5.80000	D+1.2L+1.2E	Combination	-15.7348	20.6812	0.0000	0.00000	-32.03056

پایان

تشکر :

در انتها لازم می‌دانم از جناب آقای ریاض جعفری سلیم
(دانشجوی کارشناسی مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد اسلامی)
که بنده را در تهیه این فایل کمک نموده‌اند کمال تشکر را
داشته باشم.