



(30 ساعت)

10412

مقاله
در زمینه پورتی

جایگاه

نویسنده از دیدگاه 84 است

روش‌شناسی مجاز بین جدید و متکی خصوصاً در طرح لیزرانی تغییر اساسی دارد.

حدود کاربرد آیین نامه ← گاه‌ها از سطح رفتار هم‌ست دارد شده است [این توه قضائیه]

- مقررات برای درجه دوم ← نقاط در سازه‌ها محاسبه می‌شوند و به روشی دارند لازم الاجراست
- مقررات مرتبه‌های بالاتر ← کلیه سازه‌ها و سازه‌های غیر از محاسبه می‌شوند.

- آیین نامه‌ها معتبر دنیا را نیز می‌پوشانند مگر آنکه در مقررات ملی ساختمان در آن صحت پیدا کرده باشد

مقررات ملی حدود گرفته است گاهی الزام دارند

شامل سازه‌های خاص می‌شود

هیچ نرم‌افزاری مسئولیت محاسبه را بر عهده نمی‌گیرد مسئولیت فقط بر عهده محاسب است اینجا قضایات محاسبی کار کند

انواع سازه‌های ساختمانی

تأثیر نیروی باد : با انتقال صلب

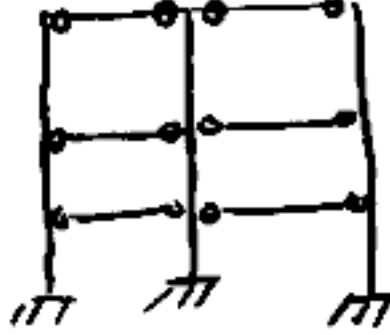
در این تأثیر اعضا پس از بارگذاری و گویا پیش‌بینی تغییر یافته و ثابت می‌ماند



تأثیر نیروی باد : با انتقال مطلق بین سازه‌های مختلف [انتقال پذیر است]

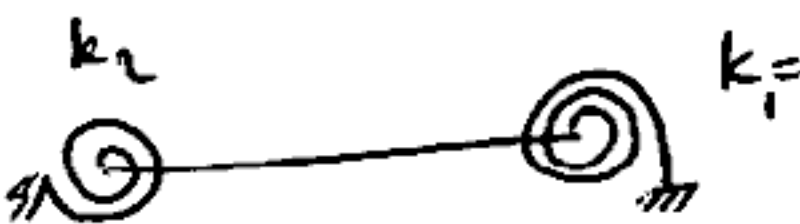
نکته ← انتقال مستقیم به سازه‌های مختلف نیست continue است.

در سازه‌های این تأثیر بر روی سازه‌ها و سازه‌های دیگر در همان صورت



تأثیر نیروی باد : نیمه صلب بین دو حالت فوق است

مقدار k با این مشخص می‌شود





این نام در خصوص اتصال ها زیاد صحبت نکرد است فقط گیری ضوابط را گفته است که بایستی کنترل کنید.

گروه اول ← در حجم ساختمانها معادل است [اتصالات صلب] فضاهای ۱-۱ ، ۲-۱ ، ۳-۱

طبق ویرایش ۱۳۸۴

فصل ۱-۱ ← تنش های مجاز ، اتصالات و دایر اتصال ، مسایل ویژه در ضلع ، شرایط هیدرولیک بحرانی

در این ارتباط سوله فقط شاقان با شکل پذیری معمولی خواهد بود

فصل ۲-۱ ← اجزای ساخت در نصب و باربری

فصل ۳-۱ ← طرح لرزه ای

تأثیرات بارگذاری سوله

در تیر

CBF

تنش های مجاز در سازه

ویرایش ۱۳۸۶

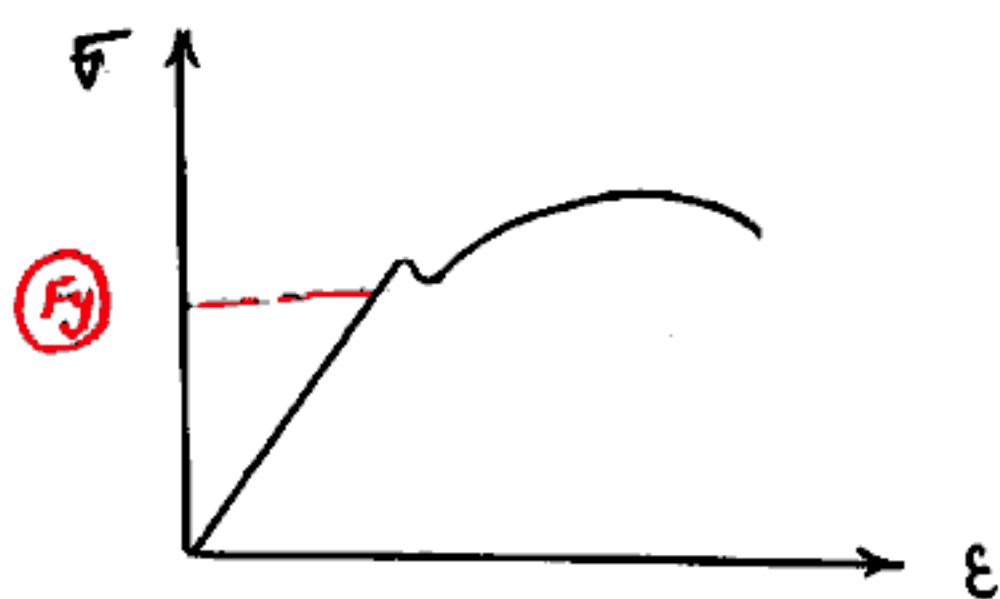
فصل ۱-۱ ← مبانی ویرایشی متکی است

فصل ۲-۱ ← طرح جلدی ، مصالح ، بارگذاری

فصل ۳-۱ ← مبانی ۳-۱ ، ویرایش ۱۳۸۴ است

فصل ۴-۱ ← مبانی ۲-۱ ، ویرایش ۱۳۸۴ است

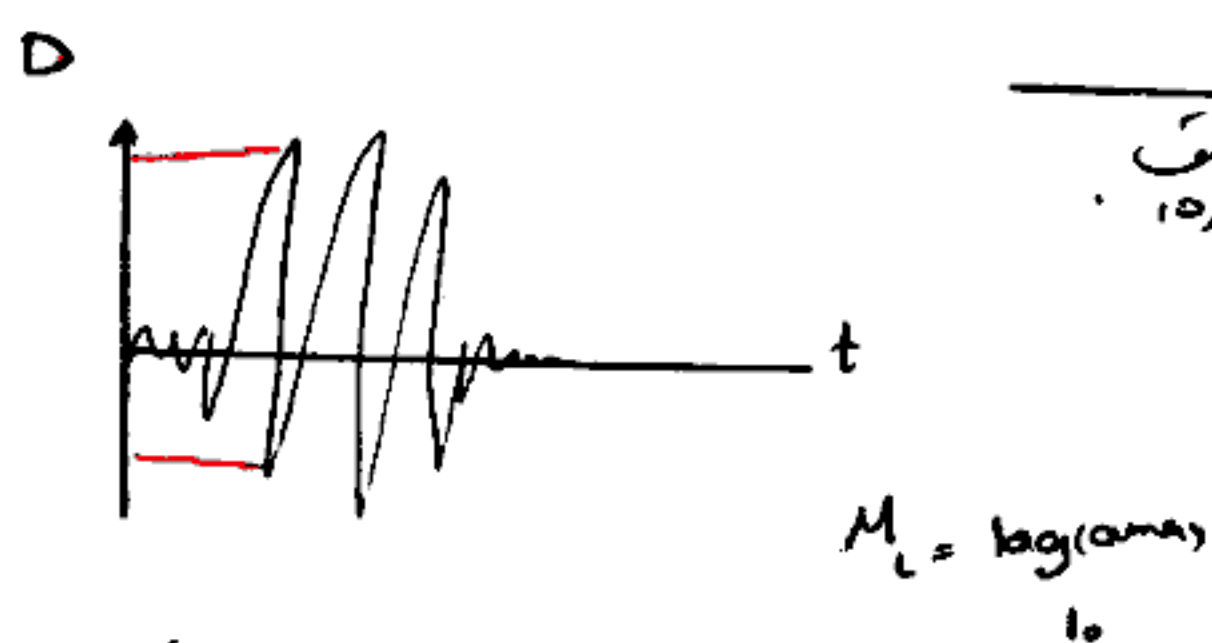
تأثیرات گروه دوم ← بایستی همگی تجهیز به بارند و نیز
[انقطاع پذیر]



نکته: آند قدرت تست در محدوده خطی باید در نظر گرفته شود
انقلاط را در حالت غیر اتمی مطالعه کنید

جواب:

بعد از زلزله است - صفت آیین نامه ها این است که آیین نامه ها معیار رفتار
زلزله ها این است که با بلای رخ داده اند و در خصوص زلزله ها آیین نامه ها
جوابگو نبوده (مثل زلزله کوچک) لذا باقی سازه ها را باید در نظر گرفت
حتماً باقی بماند و در این مرحله پس از فرضیات معاساتی نیز جواب دهد



تعریف ریشتر: لوجاریتم از دامنه موج لرزه نگار و در این روش که دامنه موج لرزه نگار در یک نقطه از زمین ثبت شده است

بزرگترین بلای زلزله در حیطه جابجایی را ثبت کنند و در این روش در این روش
این روش عدد بزرگتر را به زمین نشان می دهد

نکته: بلای مخزن عمران سطح زیرین سازه هم است نه این بزرگترین بلای آن
ممکن است ریشتر یک زلزله کم باشد ولی سطح زیرین سازه آن خیلی بزرگ باشد

اصولاً محاسبات زلزله از ریشتر آن محاسبه است

زلزله طبع بزرگتر از زلزله مورد محاسبه است (بزرگتر از)

با استفاده از سازه های دیگر $R \geq C \geq V$ بزرگتر از R بزرگتر از C بزرگتر از V است
در ضمن در مقاطع و جابجایی خاص R بزرگتر از C بزرگتر از V است

کلی سازه ها ممکن است پس از زلزله عیناً قابل بهره برداری باشند ولی Collapse نمی کنند و تخریب می شوند و در این نام کلی است

چون در غیر این صورت حجم سازه ها بسیار گسترده خواهند بود و مصالح زیادی هدر خواهند رفت [امتیاز نخواهد بود]

انقال خورشیدی

در هیچ آیین نامه معتبری این را قبول ندارند. نقطه مذکور ها در ساختمان مجهز گاه استوار کرده بودند که از آنجا به صورت گسترده در این اشاره شد

این انقلاط را خرابی انقلاط کرده نام هستند. انقلاط پذیر است و بهر سطح جانبی تاب ایجاد صلیب نمی کند

امداد طراح سازه (نقطه تیرها) تحت اثر بار افقی به صورت یک به یک در طراح را بگوید باز هم اگر کم نقطه تیر

$$\left. \begin{matrix} E \\ W \\ T \end{matrix} \right\} + \text{نقش}$$

بارها فوق العاده

دیراسی 1384

دفعه 1-1 هم نقش مطابق آورد، انداز بارها فوق العاده است که توانش مجاز را $\frac{1}{3}$ بکشد

دیراسی 1387

نقش موجود $f \rightarrow F$ نقش مجاز

بجای افزایش نقش مجاز توان بارها خود را 0.75 بکشد

هزینه‌های فوق مثل هم بوده و ترکیبی دارند

نتایج هزینه‌ها نقش بایستی با توجه به روابط حفظ باشد

مدیریت $\leftarrow$ در آزمون نظام مهندسی در دوره مقدماتی حین استفاده بودند

(نکته) صفحات شنی چسبیده هیچ وقت نمی‌تواند حرکت کند، صفحات شنی معمولاً را نقض کند

فصل 1-1

علاوه بر تأمین ضوابط مربوط به مقاومت و چسبندگی اعضای تازه بایستی ضوابط طراحی اجزای این شکل نیز باشد

در طراحی کلی آنها به طور مشخص تأمین شده باشد

معمولاً شکل پذیری

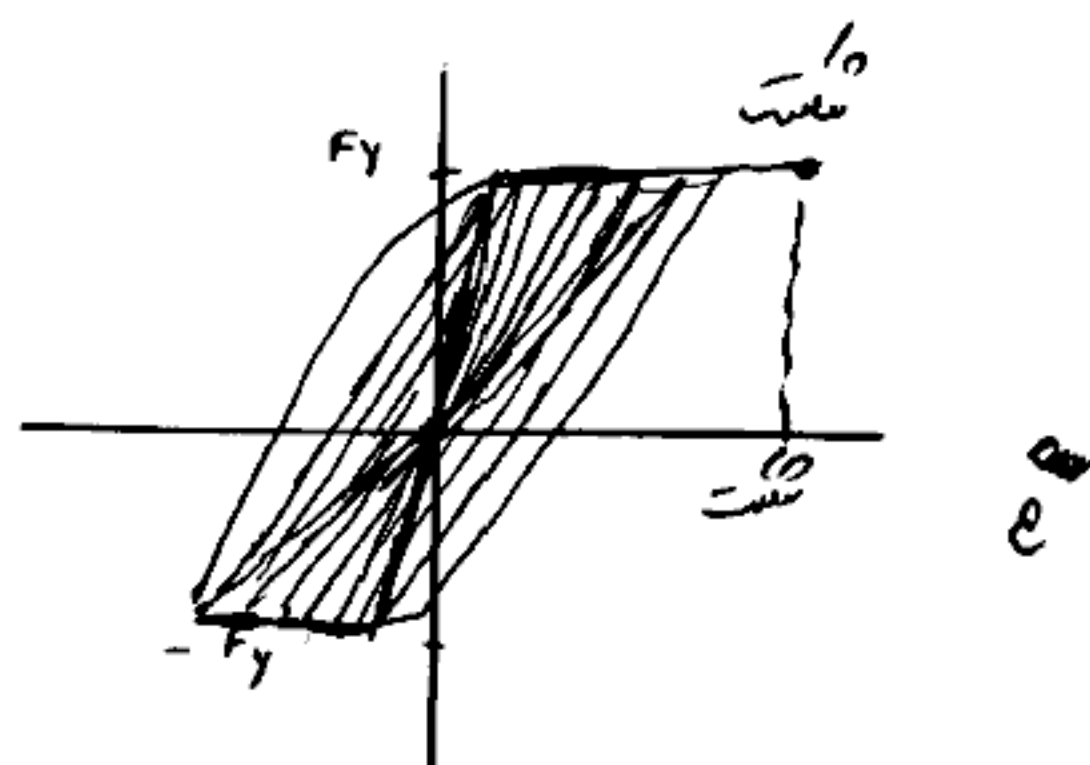
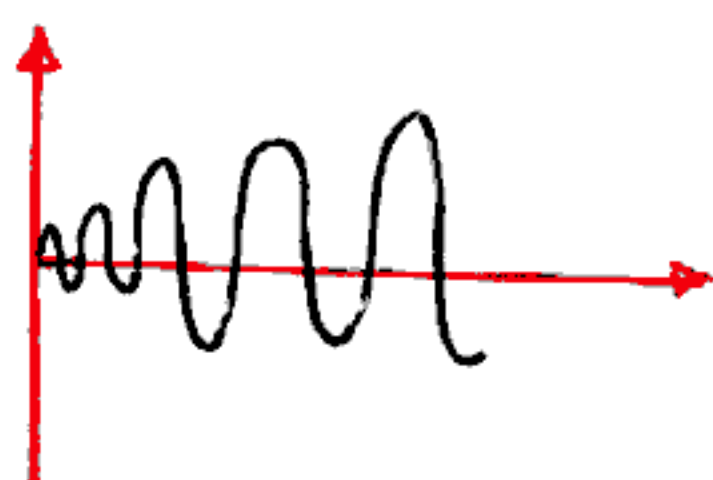
کتاب راجع به بارگذاری مطابق مقررات

در نظر مناسب است $E \propto \alpha^2$

استیج مدل الاستیک بالا در

در این زمینه با آنها F_y و R

لذا تغییر شکل و استیج دهد که ماندگار است



معمولاً هیستریزس

این انتشار متناسب با تنش و درجه است

زمانه که ما در سوختن می بودیم تیرگما در یک نقطه از فصل لایستیک ایجاد می شود.

از اینجا؟ بعد فقط ونبی (این هم) ساره خراب شود = پایدارى فقط شود

حفظ پایدار سازه چوب بزرگوار رف و درخت زلزله = شکل پذیری

۳۷T8 بریں ساختن کھتر است چون 8 عند عطر بیدہ شیب باقی دارد

نوال چرا می خواهی سازد؟ میرزا عذری می بینم در این نام ها

جواب بدان کسی سازه حا غیر مابین کنست و در مورد غیر حفظ می شوند بخاطر الزام ها مختلف ، باسی یا سراسره در مورد حفظ بسته و طوایف تر بسته یا اینکه در مورد غیر حفظ دوام بیشتر داشته باشد [با بازی کردن با شکل پذیری]

دلیل استفاده از $E_b F$ در کتاب پروین

تکلیفِ مضاعف در تفریق و ایجاد بقدر مناسب است جذب نیروی بیگانه

الزَّوْجِ اعْمَا بِرِجْعَتِ دَهْم

لعلك تشارب — بعد سقوف — بعد سقوف

انصاف ہم درین جا نیست چون اند انصاف ضعیف باشد عناصر فوق وارد کار کرده و در میان منسوخه انصاف بر غیر انصاف جواب میدهد

بدنه بارها اضافی در سازه تغییر شکل یافته ایجاد شود ← یعنی $\Delta - P$ مابین لحاظ شود برای همه بارها الزامی است
نقطه پس استوار

یا باستی نرم لغزار بتواند تحلیس مرتبه دوم [نه غنیه حفظ] یا رستی حباب لکم هنرمند شوید لغسر



برای لایه اعضا عدد 200 کفایت می کند و نیازی نیست که از 200 نباید استفاده شود

(1) برای عضو هارنبد لایه $\frac{6025}{\sqrt{F_y}}$ می تواند استفاده شود $\xrightarrow[\text{در لایه 1384}]{ST37}$ $123 = \text{لاغر حد است}$

تست بر روی مقادیر بزرگ $125 \xrightarrow{ST37} 4.3 \sqrt{\frac{\sigma}{F_y}} = \text{لاغر هارنبد} \rightarrow \text{در لایه 1387}$

در این آیین نامه 1387 همبستگی هر کدام را در جایی خودی اشاره کرده است.

(2) در لایه 1384 در سطح چنانچه عضو کشش معکوس تحت منگولیت در جاز 200 از 300 برداشته شده است

اما در لایه 1387 این جمله حذف شده است به این دلیل که مقصود این بوده است که حتماً باید از طریق فشار کشش و طاق شود

یا فشار یا کشش تکلیف را تعیین کن

کمانش موضعی

حلی تست دارد

کمانش کلی $\leftarrow$ و به عضو تحت فشار از راستای خودی خارج می شود

موضعی $\leftarrow$ عضو از راستای خودی خارج شده است بلکه اجزای کشش دهنده مقاطع کمانش کرده اند در عضو هنوز در راستای خودی هست.

کمانش موضعی فقط نسبت به منحنی هندسی اجزای مقاطع دارند

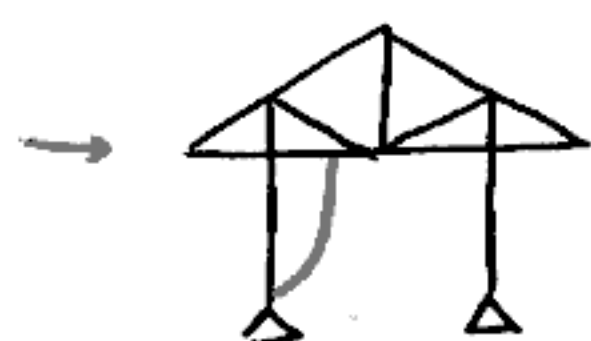
- 1- مقاطع منته شده $\leftarrow$ مقاطع هستند که به ازای تنش فشاری کمانش موضعی نمی کنند تا مرز تسلیم جلودارند
- 2- مقاطع غیر منته شده $\leftarrow$ تا یک حدی از تنش فشاری کمانش موضعی نمی کنند و از آن به بعد کمانش موضعی رخ می دهد F_y میزنند
- 3- لاغر $\leftarrow$ تحت فشار کمانش می کنند اما بر فشار ندارند

تفاوت منته شده $\textcircled{1}$ با اجزای باقی سر کشی باشد $\textcircled{2}$ نسبت به اجزای از لایه حیدر تجاوز کنند





استقامت جانبی دارد



ماتریس شکل تغییر شکل یافته $k_x = 2$

$$\left. \begin{array}{l} k_x = 2 \\ r_x = 7.66 \\ L = 300 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{kL}{r_x} = \lambda_x = 78$$

فقط مت پائین هستند، هرکند تغییر شکل برده

$$\left. \begin{array}{l} \lambda_x = 78 \\ \lambda_y = 61.26 \end{array} \right\} \rightarrow \text{عدد بحرانی}$$

پایین ۸۷.۱۱.۳۰

$$G_A = 1 \quad \leftarrow \text{چون پائین هستند}$$

نسبت $\frac{P}{T} = \frac{74}{28}$
نسبت $\frac{D}{C} = \frac{74}{28}$
نسبت $\frac{D}{C} = \frac{74}{28}$

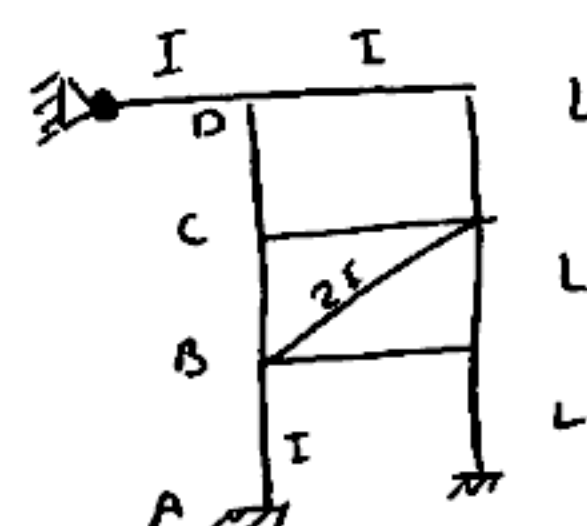
$$G_B = \frac{\sum \frac{EI}{L}}{\frac{EI}{1.5L}} = \frac{2 * \frac{EI}{L}}{\frac{EI}{1.5L}} = 3$$

م. B یک تیر مدون شده است
پایین تاثیر ندارد فقط تیر مدون

$$G_C = G_B = 3$$

$$G_D = \frac{\frac{EI}{L}}{2 \frac{EI}{1.5L} * 0.5 + \frac{EI}{1.5L}} = 1$$

چون تیرها تیر مدون است



$$k_{AB} = \sqrt{\frac{1.6(G_A * G_D) + 4(G_A + G_D) + 7.5}{G_A + G_D + 7.5}} \geq 1$$

$$k_{AB} = \sqrt{\frac{1.6(1 * 3) + 4(1 + 3) + 7.5}{1 + 3 + 7.5}} = 1.57$$

آوردن این است

تمام تیرها یک جواب مقدار یک دارند غلط هستند این است مقدار است لذا با آزمون جواب مناسب است

جواب است که در این است. در جواب $k = 1.57$, $k = 1$, $k = 1$ است.

P. 71
T 32

$$\frac{P}{A} + \frac{My}{I} \leq \text{محدود شد}$$

$$\frac{P_{\text{air}}}{P_{\text{ice}}} + \frac{M_{\text{air}}}{M_{\text{ice}}} \neq 1 \quad \text{نقص است}$$

$$\text{ظرف بار منی} = F_b \times S = M_{13} = 40 \text{ ton}$$

تذکرہ اول و چهارم حضرت

بارفوقا اعلاه است کول مخور.

ما از هم جواب بدارند! تقدیر هم هر است

ج جواب است .

سنگز خندوان

$k > 1$

→

1

← $\dot{u} I = 0$

اسماء جا زہرہم دارو

T.59

از لب تاسای حویج
(بدر معده و روق است)

$$\begin{array}{r} 35-0.7 \\ \underline{2} \\ \hline 1.0 \end{array}$$

صان
تیروتا

$$\frac{545}{\sqrt{F_1}} = 14.12$$

از دی ماه ۱۴۰۱
کسب سود

غیر منقره بال بندوبست

$$\frac{795}{\sqrt{\frac{F_y}{k_c}}}$$

عدد منقره

$$\frac{795}{\sqrt{\frac{2400}{0.83}}} = 14.77$$

$\frac{h}{t_w} > 50 \rightarrow k = \frac{7}{\sqrt{\frac{h}{t_w}}} = \frac{7}{\sqrt{\frac{50}{0.7}}} = 0.83 \geq 0.4$

غیر منقره
جان بندوبست

$$\frac{5365}{\sqrt{F_y}} = \frac{5365}{\sqrt{2400}} = 109.50$$

بال = 12.2 < 14.77 → غیر منقره است

بال = 17.15 > 14.77 → لازم و غیر مجاز است

جان = 71.42 < 109.5 → منقره است

درست نیست

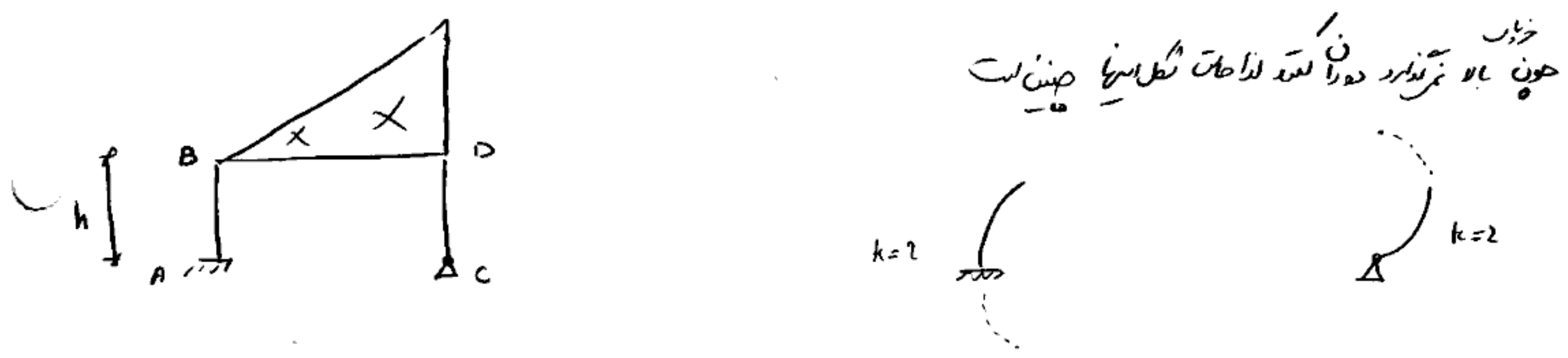
صحت ۲۵

غیر منقره جان بندوبست

$$\frac{6370}{\sqrt{F_y}} \rightarrow F_b$$

$$\frac{2035}{\sqrt{F_y}} \rightarrow F_b$$

گذراند تمام جواب است



P. 84
 T. 24
 اصلاً گوییم فقط $\frac{h}{t}$ تعیین فقط نه بال چون جان تصدیق شده است

اگر منقره نباشد مغزی نیست ← گذراندن لاک جواب است

$\frac{h}{t} = 50 \rightarrow k_c =$



صفحه ۲۴ - افغان لاغر معصوم هستند. درشتی این عصب بست است و مشکلی نداریم بول استفاده کردن
 بول جان تیدورق از مقدرات نمیشد ۱۰-۱-۹ استفاده شود
 یعنی جان تیدورقها می تواند لاغر باشند اما بست مقدرات ۹-۱۰-۹ اعمال شود

در نهایت از استیغناز استفاده را شود که پشت کسره ها مثل یارها و فرای و جان در عین عضو صاحب خواهد بود.

اعضای حشر

صفحه ۲۵ - دهنده تبارن بزرگتر است

همه این عملیات به این مفهوم است که بعضی نداریم.

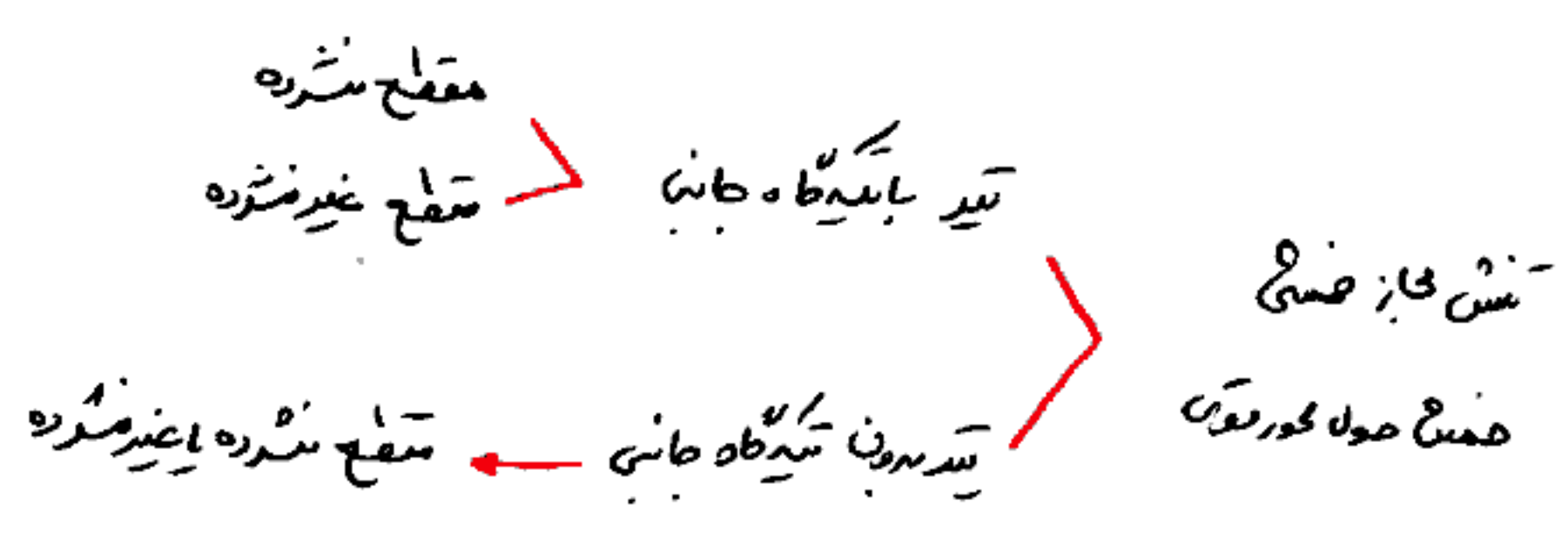
زمانی تید است که $\frac{h}{t_w} \leq \frac{3185}{\sqrt{F_y}}$ البته رعایت گشت پیچ جان بست نیست (یعنی ندارد)

در رنج منفرجه است چون کمتر از $\frac{5365}{\sqrt{F_y}}$ لذا در رنج منفرجه است.

$\frac{h}{t_w} \leq \frac{3185}{\sqrt{F_y}} \rightarrow$ تیر است

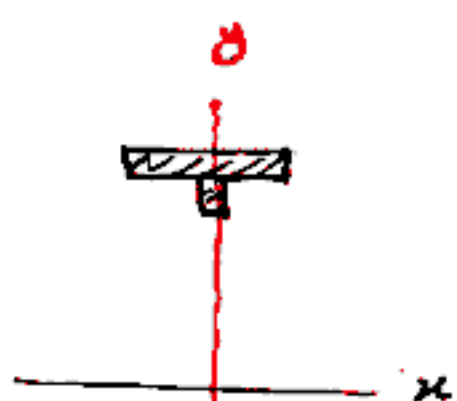
$\frac{h}{t_w} > \frac{3185}{\sqrt{F_y}} \rightarrow$ عضو حشری با جان لاغر و در کمانش بر پیچ جان بست مورد بررسی قرار گیرد

$\frac{h}{t_w} > \frac{6370}{\sqrt{F_0}} \rightarrow$ به علت احتمال کمانش جان بال نیز تحت اثر این کمانش جان کمانش منفرجه خواهد بود
 تنش عازر حشری با نیز لازم است که محاسبه یابد.



کما اینکه در نظر منبرک شگاه جانبی در هر بار با توجه به فرمول این است **صفحه ۲۶** تیدورق شگاه معصوم شود
 در شگاهها بعضی حشری لغت شود به عبت گشت جان

گشت جان به در یک مقطع است
 گشت جان به در یک عمل خاص



برای محاسبه ϕ_t گشت معکوس که مار بزرگ است

لذا باید حول محور y حساب کنیم.

$C_b \leftarrow$ تأثیر دینگی در محاسبه ϕ_t ندارد در هر سه روش هست.
 اغیار ضاعف $\leftarrow C_b \uparrow$ $F_b \uparrow$ بار سنجی ماکزیم مار بزرگ (در سه روش اثر آن دیده می شود)
 اغیار ساده $\leftarrow C_b \downarrow$ $F_b \downarrow$



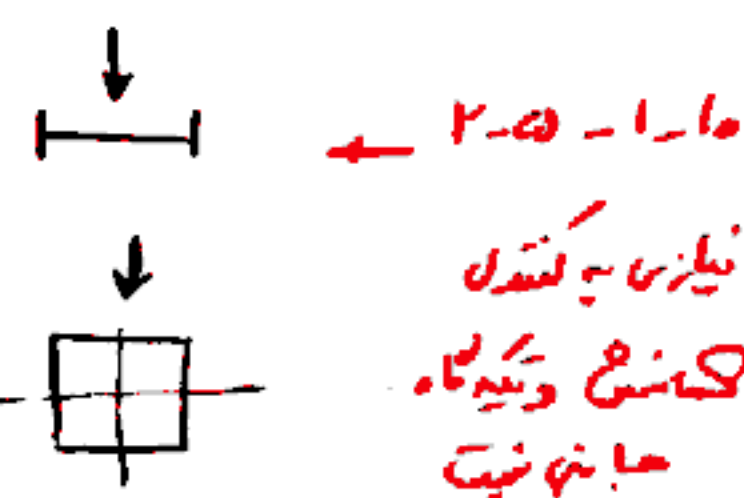
عملیات تأثیر اغیار ضاعف در F_b

چون نقطه عطف این نمودار من یک سیمگاه جانبی برای سیم محسوب می شود

منی طول گشتی کمتر خواهد بود

این منی برای سیم هم صادق است.

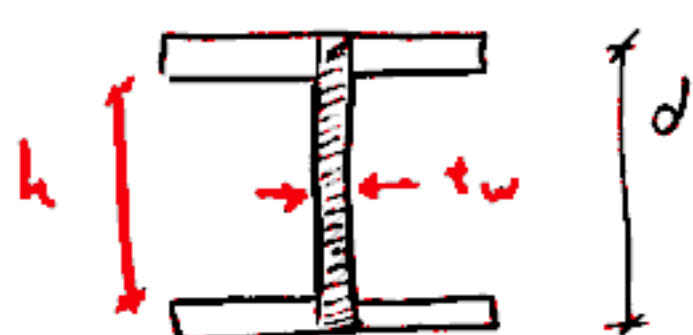
نقطه هم بار رفته است در یک مقطع منتهی رفته باشد
 وقتی این حالت را در سیم حول محور y که سیم گشتی می گذرد (خشی حول محور ضعیف)



وقتی در طرف من هم وقت هستند

$$F_b = 0.75 F_y$$

اعمال یک حول محور ضعیف ضعیف باشد منی صاف است و سیمتون
 نشانه بویه و



$$\frac{h}{t_w} \leq \frac{3185}{\sqrt{F_y}}$$

تست بوده است
 ۴-۵-۱-۱۰ سیم مجاز بود

منی منقطع
 $d \neq t_w$

$$F_v = 0.4 F_y$$

در این محاسبه تعیین گشته نیست. فقط جهت کنترل از آن استفاده می کنیم.

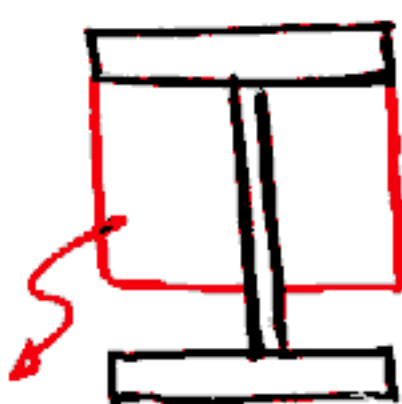
حدیث اضمحلال در ضعیف سیم از آن است. خواست صبح با بیهوشی اعلا $0.6 F_y$
 $0.4 F_y$

بیشترین مقدار تنش برشی درجا پیراخن است

$$\tau = \frac{VQ}{It} \Rightarrow$$



سفت کننده ها عرض



- جهت جلوگیری از گسیختگی برشی جان
- استاندارد از ناحیه گسیختگی

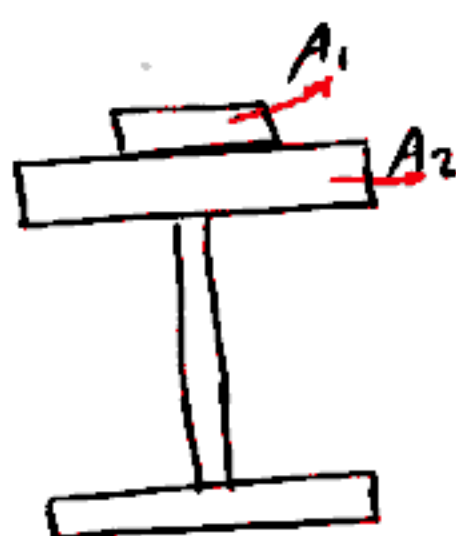
اگر سفت کننده به جان پلوشین نیز چسبانده شود
علاوه بر سایر موارد جلوی لهیدگی جان را نیز می تواند بگیرد
(سفت کننده فشاری) مثل تیرکاه
یا زیر بارها مقرر می کنند

$$\frac{a}{h} < 3 \quad \text{مت ۶۲}$$

یعنی فاصله بین سفت کننده ها حداکثر می تواند ۳ برابر ارتفاع جان باشد.

مت ۶۳ ← اگر سطح نواحی هادریان شش برای ST37 از ۱۵٪ مساحت جان سفت کننده بزرگتر باشد بابت مساحت سطح رادریک مساحت
البته از حرکت ناخوشی به خاطر نواحی در نظر گرفتن (از بازشدن ناخوشی صرف نظر شود)

مقاطع اتصال عرضی سفت کننده است مت ۶۴ جدید



$$\frac{A_1}{A_1 + A_2} \leq 0.7 \quad \text{درجا}$$

تقویت فلج

خواستار در دستگیر تیرها جمع باشد

اتصال جان به جان

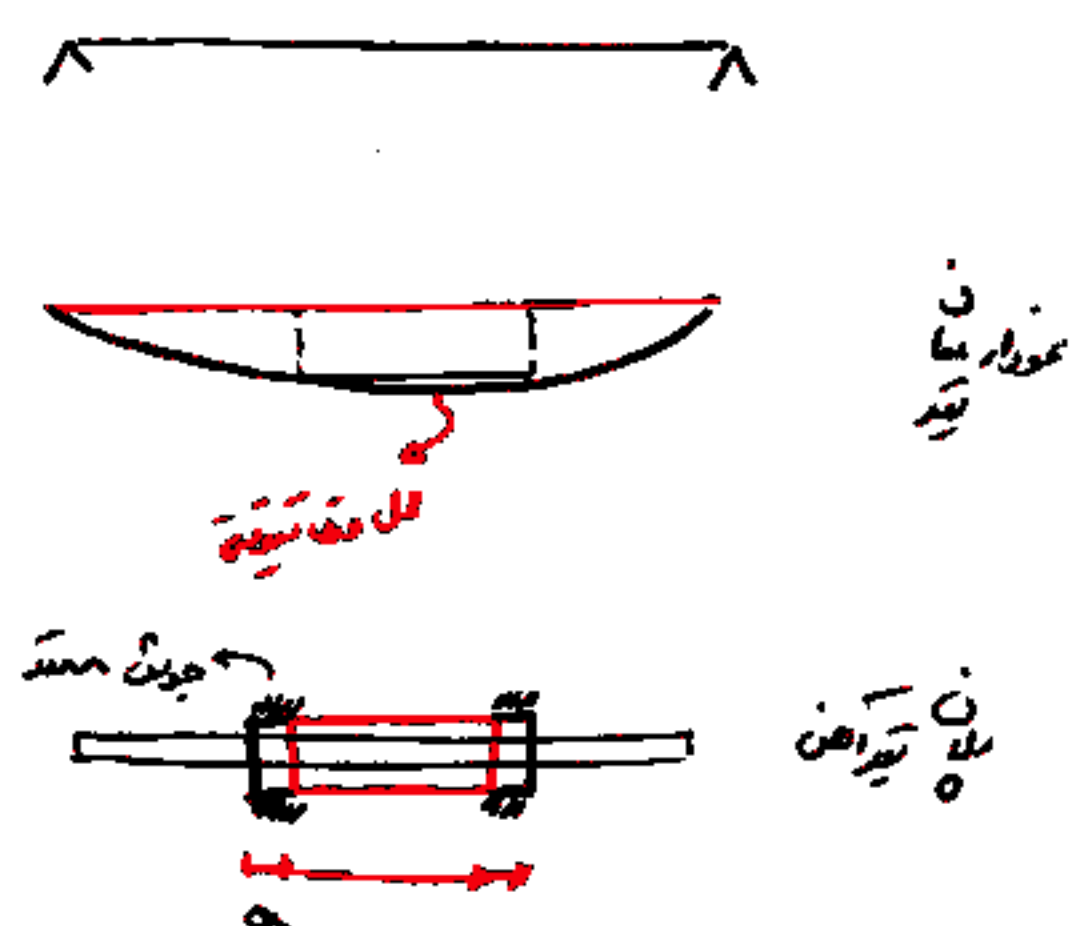
این جوش با جوش جلوبه لغزش این در جان را میگیرد

$$\frac{\tau}{\tau_{\text{محدود}}} = \frac{VQ}{It}$$





تفصیل در خصوص نسبت های (نسبت برودت)



اولاً طول ورق تقویت مناسب است.

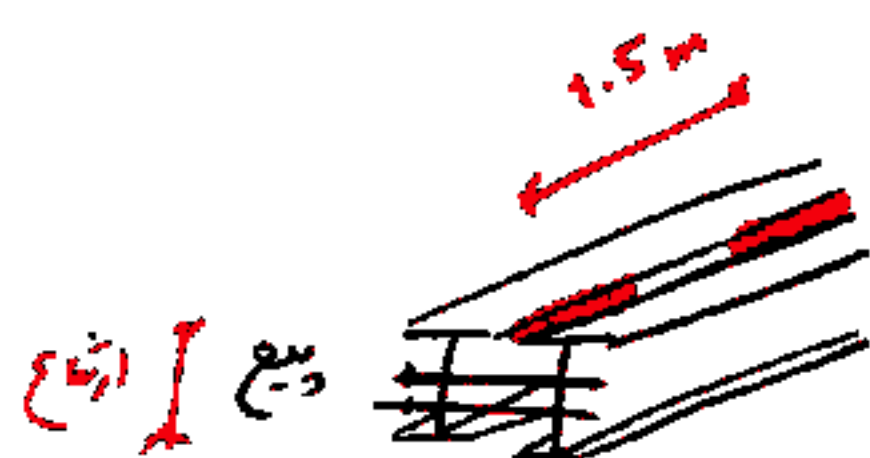
در محل اتصالات ورق تقویت حتماً باید به صورت متساوی در وسط هر تکیه مستطع باشد.

مقدار a کاملاً مناسب است.

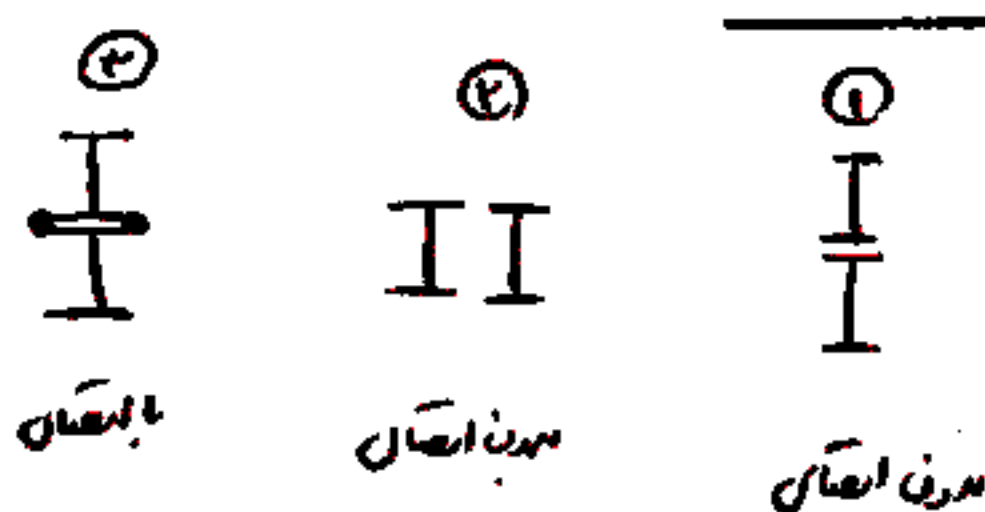
نیاز به عرض ورق از عرض b بیشتر است $a = 2b$ است

تکامل یافته شده از ضعیف ضعیف (تیرها)

فاصله بین تیرها a کمتر از b است. در صورتی که $a < b$ (هسته)
این مورد در b است. در صورتی که $a > b$ (در صورتی که $a > b$)



در صورتی که $a > b$ در صورتی که $a > b$

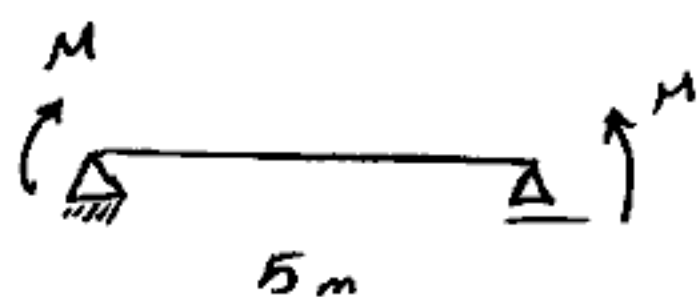


در صورتی که $a > b$ در صورتی که $a > b$

در صورتی که $a > b$ در صورتی که $a > b$

در صورتی که $a > b$ در صورتی که $a > b$

در صورتی که $a > b$ در صورتی که $a > b$



در جانبی نقطه درگیر است. $\frac{P.10^7}{T.23}$

در این بار IPE27 حدود 1.5 متر سازه جانبی خواهم بود S متر است، IPE20

نشان می‌دهد که سازه است ← سازه در این سازه طول سازه [سازه کشیده می‌شود]

$$\frac{L}{r_t} = \frac{500}{2.688} = 186$$

$$C_b = 1.75 + 1.05 \left(\frac{M_1}{M_2} \right) + 0.3 \left(\frac{M_1}{M_2} \right)^2 \leq 2.3$$

با شرط سازه در این سازه است

$$C_b = 1.75 + 1.05(-1) + 0.3(1) \rightarrow \boxed{C_b = 1}$$

$$\frac{L}{r_t} \geq 100 \rightarrow \text{انتخاب فولاد}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{72 \times 10^5 C_b}{F_y}} = 44.70$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{360 \times 10^5 C_b}{F_y}} = 100 \text{ برش}$$

فولاد $F_b = \frac{120 \times 10^5 C_b}{\left(\frac{L}{r_t} \right)^2} \leq 0.6 F_y \rightarrow F_b = \frac{120 \times 10^5 \times 1}{(186)^2} = 346 \text{ kg/cm}^2$

در این سازه استوار از سایر فولاد را در این سازه استوار می‌کنیم تا Max انتخاب فولاد

$$F_b = \frac{84 \times 10^4 C_b}{\frac{L_d}{A_f}} \leq 0.6 F_y$$

$$\frac{84 \times 10^4 \times 1}{\frac{500 \times 20}{10 \times 0.85}} \Rightarrow F_b = 714$$

$$\Rightarrow \boxed{F_b = 714}$$

در این سازه استوار از سایر فولاد را در این سازه استوار می‌کنیم تا Max انتخاب فولاد

در این سازه استوار از سایر فولاد را در این سازه استوار می‌کنیم تا Max انتخاب فولاد

$$V = \frac{MC}{I} = F_b$$

در این سازه استوار از سایر فولاد را در این سازه استوار می‌کنیم تا Max انتخاب فولاد

$$\Rightarrow \frac{M}{S_x} = F_b \rightarrow M = 194 \times 714 = 138516 \text{ kg.cm} = 138 \text{ t.m} \approx 1.6$$

در این سازه استوار از سایر فولاد را در این سازه استوار می‌کنیم تا Max انتخاب فولاد

در این سازه استوار از سایر فولاد را در این سازه استوار می‌کنیم تا Max انتخاب فولاد

I > J

جائیدین ۵ < ۵

مقدّمات لازم ایلدله G_A و G_B سببی I دله

$\uparrow \frac{\sum \text{مردن}}{\sum \text{مرد}} = G \leftarrow \text{مرد} \downarrow$

در ستونهای صفای کتابخانه

← $G_{\text{ستون}}$ ← $k_{\text{ستون}}$ ← $\lambda_{\text{ستون}}$ ← $L_{\text{ستون}}$ ← $K_{\text{ستون}}$

$\frac{T_{29}}{P_{.60}}$ (کناس بیضی جانبی - کناس جانبی است)

هنگام طوفان گمانش که نصیبی دارند جواب هستند. چون منصفی هم در اینها نیست. حق بر سر است. کدام خوفیه را سید دارد

$$\left. \begin{aligned} M_4 &= \frac{qL^2}{12} \\ M_3 &= \frac{qL^2}{2} = \frac{q(L/2)^2}{2} = \frac{qL^2}{8} \\ M_1 = M_2 &= \frac{qL^2}{8} \end{aligned} \right\} \rightarrow$$

نویسنده کا. مکتوب، نسبت به یک دارد

لَا يَلْبِثُ مَعَهُ إِلَّا ثَلَاثَ أَيَّامٍ أَوْ لَيْلًا ثُمَّ يَأْتِيهِ الْغَمَامُ الْبَرْقَانِ

ما یقیناً بطلانِ مذکور شدنی 2 هجری است

قصہ ← ائمہ کبار سے نقل مطبوعہ دار

نقطہ 2 عرض ہے برصغیر جان لیتے کہ لڑا بل دیکھتے ہیں کہ احوال کھانسی ان کہہ دیتے ہیں چاک ہم دارا سے دریاں ملتا ہے کہ لڑا ہوا ہے

لڑا جی میں کھانسی ہے بہت جسم کھانسی ہے۔

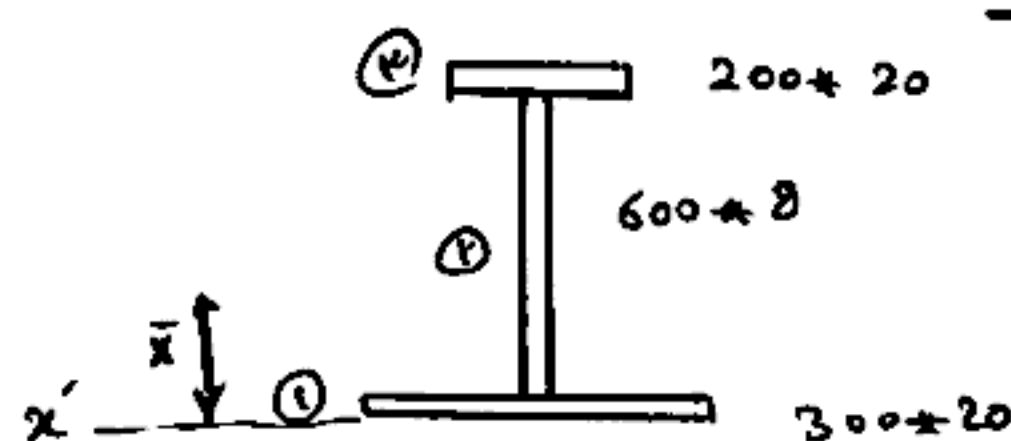
اما بايی با استقامت و صبر و استقامت کند و در روزی است.

الف - عطلت چون مصفايي است $(\frac{P.189}{54})$

(ب) صفات لغت محل گفتار باشد که غلط است

(2) درست است.

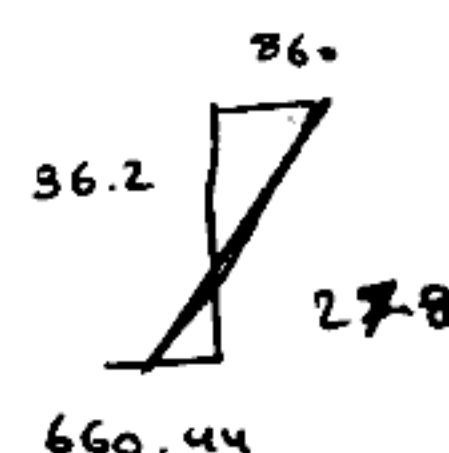
(د) درست است ولی بطور مبالغه ندارد. مبالغه در حد طبع متعارف است.

[illegible]

چونکہ مورخان نے راجہ مورخیت میں دیکھا ہے، اس لیے اسے

$$\bar{x} = \frac{1 \times 30 \times 2 + 60 \times 0.8 \times 32 + 20 \times 2 \times 63}{20 \times 2 + 60 \times 0.8 + 30 \times 2} = 27.8 \text{ cm}$$

$$\sigma_t = 660.44$$



بین نذریه ها و توفیق کرم .
 چون آرضی پائین را بدیدند تشنگی گداز 86 حواله نمود
 بین نذریه ها و توفیق کرم

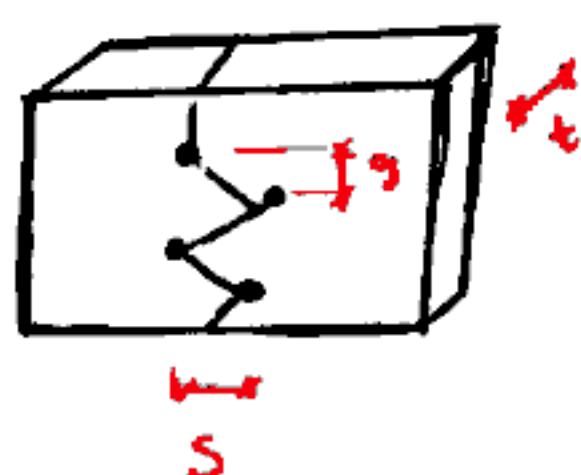
$$\lambda_{\text{max}} \propto \frac{1}{\nu_{\text{min}}}$$

1-1-13

۲۸ $A_n \leftarrow$ حتماً استاندارد در n امی قطر مربع 2^{mm} بسط از مربع موجود است

این سوراخ موجب خورده شدن 2^{mm} می از قطر می باشد

ملاحظة $\rightarrow$ أن $d = 24 \text{ mm}$

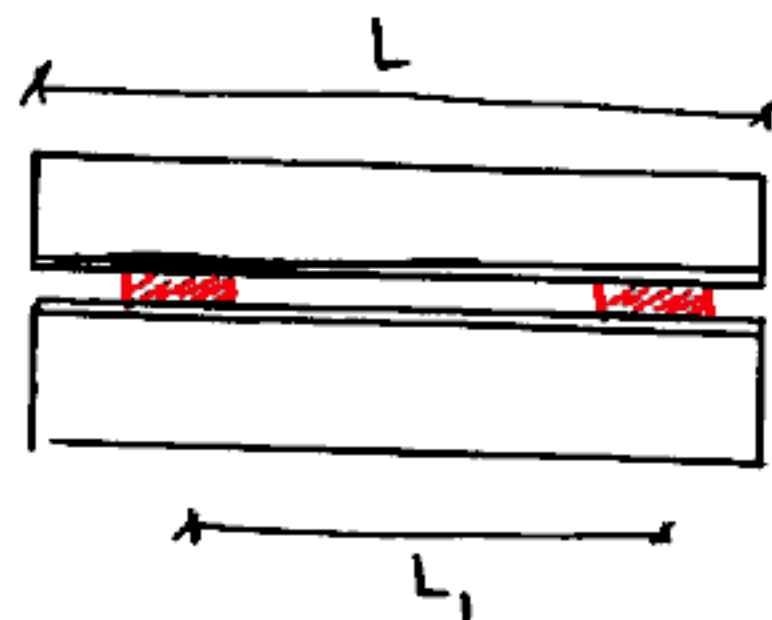


$$A_n = A_g - \text{تقریب سطح سطح} + \left(\frac{S^2}{4g} \right) \times t$$

مع نقص سطح سطح $\uparrow$ $\downarrow A_n$

↓ A_n ← { ↑ Zurück
↓ S
↑ g

ص 29 ← مذکور (یعنی همه متاع وارد بازار شده است باین مقدار است که در این است لحاظ شود)



$$\frac{L}{r_{min}} \leq 300$$

$$\frac{L}{r_{min}} \leq 300$$

31
ص 31

کتاب از اعضای کسب در حدود دو قدم اضافی

بابی لوحی کو صید از ۳۵۵ مایند



ST 52 هیچ تغییری در خواص سون خواص را

وَقَدْ بَوَّسَ رَأْسَهُ رَمَحًا

۱) در وقت $\lambda < c$ است باقی‌ده ST در زمان معادله‌های ابله حاصل می‌شود.

A diagram showing a 1D box of length L (indicated by a vertical double-headed arrow on the left). Inside the box, two particles are represented by squares with red hatching. They are positioned at the top and bottom of the box, representing the ground state wavefunction.

شون دویں! اے خداوند! خودی دیتی ہے؟ ہم غیر قابلِ معیث است

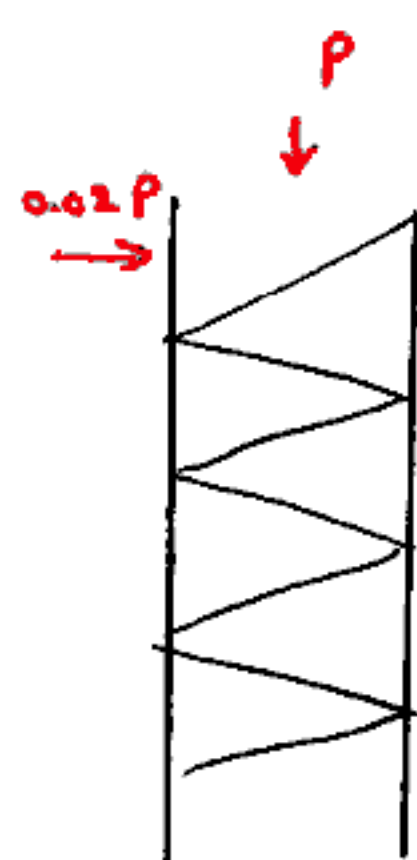
حوتہ اقبال ہے مابئی حوتہ گوشت مابئہ
حوتہ پلکان مابئ قیوں نسبت
انہ حوتہ ماسات است

اگر این موجب سلام کردن اصلاً نباشد پس ورقهای لغت چه در آنست

وللجنة بين ايديكم الامان جواد

لَتَوْنِ نَطَافَتِ مَارِ

معنی منطاً بارندها
معنی منطاً اعتبار منکر فرایدها



حالت، مثل مای است

بعد از کار خرابی دارند
دستگاه سوراخ کردن است

۱۰۴۳۲۵۳۶۷۸۹۰۱۱۲۱۳۱۴۱۵۱۶۱۷۱۸۱۹۲۰
۲۱۲۲۲۳۲۴۲۵۲۶۲۷۲۸۲۹۳۰۳۱۳۲۳۳۳۴۳۵۳۶۳۷۳۸۳۹۴۰

معادله $0.02P$ است در سطح زیرین معادله.

۱- جهت مطالعه مسیری که تو از آن استفاده کردی

(در سطح پندری و شریه $p = 0.05$ است)

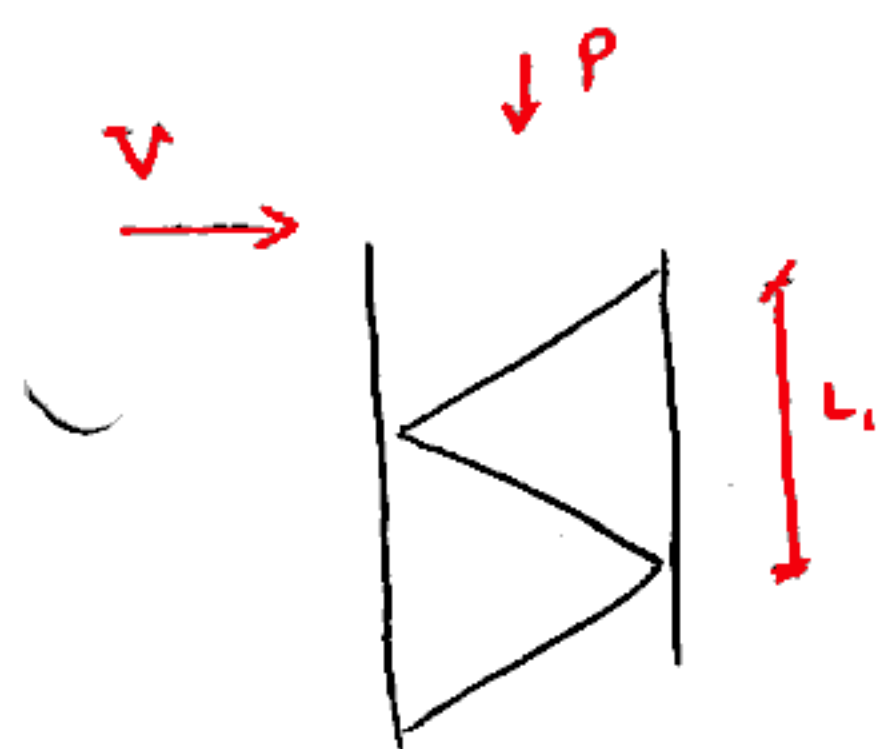
سبب نئی تواند به ترا منی همسعی را عمل کند ← چه سبب مولای چه سبب موجب را منی تواند در هفت قسمی بطریق

مخور با صلح با حق است قاتل مشتاق است و در هفتی که سب دارم فقط از خودم ستم هارندگی بکار برده بود.

در اختتامه های ویژه می توان از سخن بامعنی (سورب یا سوزی) استفاده کرد



ستبای مورب



$$\frac{\lambda_{max}}{\lambda_{min}} \geq \frac{L_1}{r_{min}}$$

کل تون

در محل ورق اتصال قید شود

در آن بایستی یکسره باشد

$$V = 0.02 P + V$$

نمونه از ابعاد خاص

هست مثل یک تون است

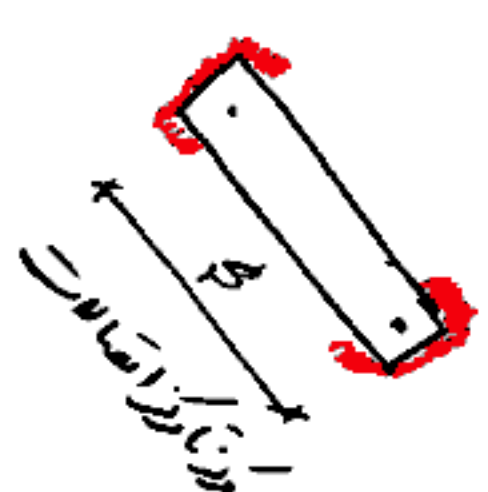
هم ۱ دارد هم k

$$\frac{L}{r} \leq 140$$

برای مورب است مورب ک

$$\frac{L}{r} \leq 200$$

در محل تقاطع به هم وصل شوند
(حکایت نزنند)



$$k = \begin{cases} k=1 & \rightarrow \text{تک مورب} \\ k=0.7 & \rightarrow \text{زوج مورب} \end{cases}$$

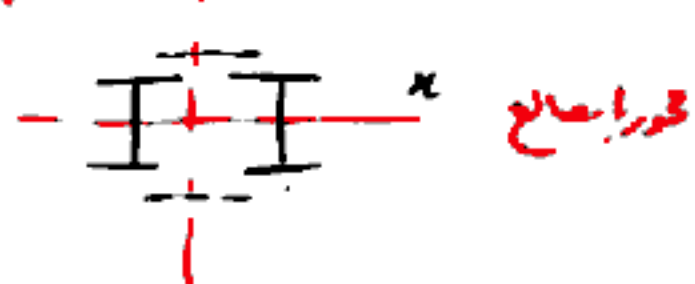
$\alpha \geq 45$	مورب مورب
$\alpha \geq 60$	مورب مورب

$$S > 40 \text{ cm} \rightarrow$$

به صورت مورب باشند
در بست بجان سازه تک نباشد
استفاده شود

لاغزی معادل

محور با بستی



وقتی محور در یک کنیم λ هر طرف یکسان شود [تقاطع و یواسون یکسان]

λ هر طرف یکسان نیست

$$\lambda_e = \sqrt{\lambda_y^2 + \lambda_x^2}$$

بزرگترین حول محور با بستی است

مطابق است صحت λ بزرگترین دارد بخاطر مورب است

یعنی محور با مصالح قوت تر از محور با بستی است. چون λ از هم است که صاب کرده ایم.

λ از طرف خود صاب برآورد.

امکان گشتی حول محور λ در این حالت بیشتر از گشتی حول محور λ است.

بایستی λ_e با λ سازه شود تا به هم کدیک بچون تراست

درایع
87

$$F = \frac{V}{m \cdot n \cdot \sin \alpha}$$

ن ← تعداد سیمها در دو طرف تکیه = 2 شماره

سیم تک
سیم ضروری

1 = m
2 = n

درایع
84

$$F = \frac{V}{2 \sin \alpha}$$

چون در هر طرف تکیه یک سیم داریم

طراحی سیم مورب 46

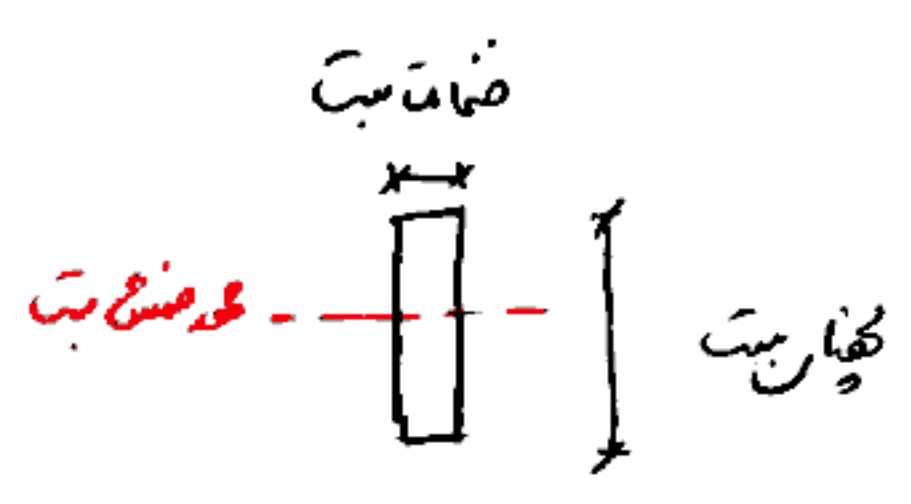
سیم ضروری → $F = \frac{V}{4 \sin \alpha}$

سیم تک → $F = \frac{V}{2 \sin \alpha}$

سیمها یک شیار طراح میزنند

تفاوت سیم مورب و سوزی

سیمهای سوزی فقط بزرگترین سیمهای طراح را میزنند
در سیمهای مورب هم بزرگترین سیم و هم سیمهای دیگر طراح را میزنند



فاصله ده درجه در راست

$$\left. \begin{aligned} k_x = k_y = 1 \\ \lambda_{max} = C_c = 131.4 \\ L = 6 \text{ m}, \quad P = 100 \text{ ton} \end{aligned} \right\} r = \sqrt{\frac{I}{A}}_{min}$$

- (T.27) P.171
- ۱- استاندارد انفرمولا
 - ۲- استاندارد از جدول آفون
 - ۳- استاندارد از جدول صفت 40 جدید

طبق معیار اول $C_c \rightarrow F_a = 0.26 F_y = 624$

$$F = \frac{P}{A} \rightarrow A = \frac{P}{F} = \frac{100000}{624} = 160.26 \text{ cm}^2$$

$\lambda_{max} = 131.45 \Rightarrow$

$$\lambda = \frac{kt}{r} \rightarrow 131.45 = 1 * \frac{600}{r_{min}} \rightarrow r_{min} = 4.56 \text{ cm}$$
$$r = \sqrt{\frac{I}{A}} \rightarrow$$

$$I = 4.56^2 * 160.26 = 3338.9 \text{ cm}^4$$

تک سیم صمیم است



T.28 (الف) درخت متن آیین نامه
171 (ب) علقه است بدین خودست کشی سرب است $\lambda < 140$

(ج) طبق ویرایش ۸۴ درخت است

(د) بدین سببهای سرب است درخت است

T.26 (لواحقاً با میده امده اند که آن 2 بین را لازم نیست رعایت کنی)
P.107

۱- هند مقطع باره بود (کنترل $0.6 F_y A_g$) $\leftarrow$ هوک کشش T_{max} معادل است
۲- کنترل $0.5 F_u A_{ncr}$

داده شده
 $T = A_g * 0.6 F_y = \frac{16 * 1}{A_g} * 1440 \rightarrow T = 23040 \text{ kg}$

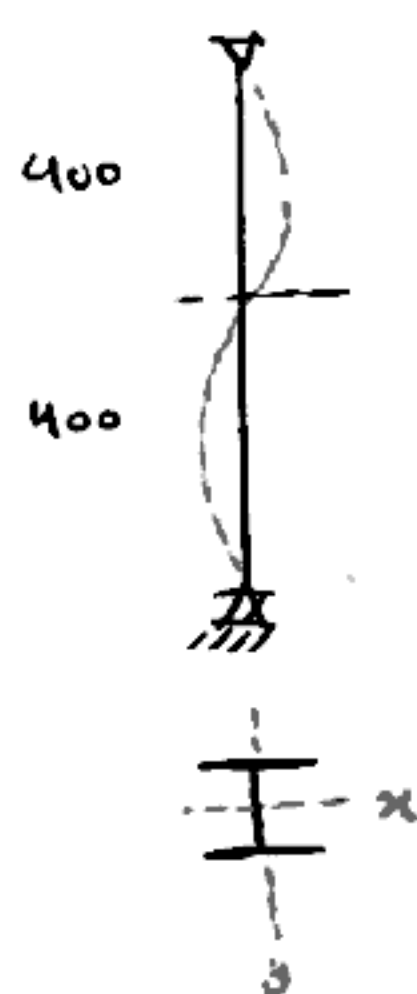
$A_{n2} = A_g - \text{لواغ} = 16 * 1 - 2 * 1 = 14 \text{ cm}^2$ ۲ خط مربع دارد

$A_{n1} = 16 * 1 - 2(2 * 1) + \frac{4^2}{4 * 8} * 1 = 12.5 \text{ cm}^2 \checkmark \rightarrow$

A_{n1} عجل تر است

$T = 0.5 F_u * A_{ncr} = 0.5 * 4000 * 12.5 = 25 \text{ ton}$

سربینه شده جواب است



$r_x = 8.54 \text{ cm}$
 $r_y = 5.07$
 $A = 78.1$

T.29 (از جدول اتصال در صفحه IPB سفت را انتخاب کنیم)
P.109

$k_y = 0.5 \rightarrow$

$k_x = 1$

حین وسط سینه که جانبی دارد

$\lambda_x = \frac{k_x L}{r_x} = \frac{1 * 800}{8.54} = 93.67$

$\lambda_y = \frac{k_y L}{r_y} = \frac{1 * 800}{5.07} = 78.9$

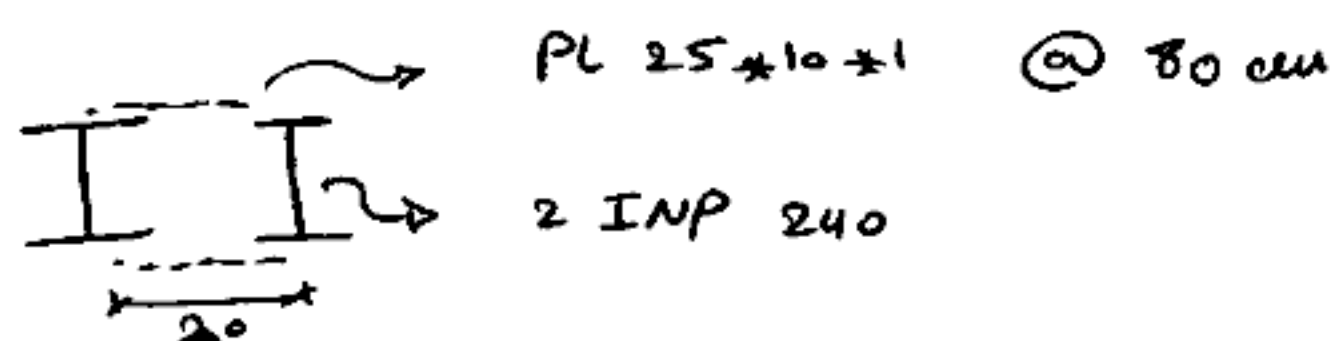
λ_x تعیین کننده است

می توانیم از جدول اتصال کتاب هند پیدا

رابطه $F_a = 945$ $\leftarrow$ $\lambda_{max} = 94$

$F_a = \frac{P}{A} \rightarrow P = F_a * A = 945 * 78.1 = 73804 \text{ kg}$

تدریس هم صحیح است



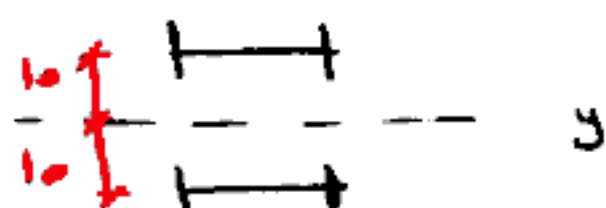
$k_x = k_y = 1$ ← دو طرف مهار شده (T.3 P.109)

$L = 600$
 $F_y = 2400$
 $P_{cr} = ?$

از آنجا که
 میراژ منوال

$I_x = 3890 \text{ cm}^4$
 $I_y = 284 \text{ cm}^4$
 $r_x = 9.97$
 $r_y = 2.69$
 $A = 39.1 \text{ cm}^2$

$\lambda_x = \frac{kL}{r_x} = \frac{1 \times 600}{9.97} = 60.18$
 $r_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}}$



$I_y = 2 \times (284 + 39.1 \times 10^2) \rightarrow I_y = 8388 \text{ cm}^4$

$r_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{8388}{2 \times 39.1}} \rightarrow r_y = 10.3 \text{ cm}$

$\lambda_y = \frac{k_y L}{r_y} = \frac{1 \times 600}{10.36} = 57.91$

حقیقت اینست که اینها را باید با هم حساب کنیم و بعد از آن با هم مقایسه کنیم (بابت)

صحت معادله
 صحت
 که نکات مهمی را می‌دهد

$\lambda_1 = \frac{L_1}{r_1} = \frac{80 \text{ cm}}{2.69} = 29.74$
 $\lambda_{ey} = \sqrt{57.91^2 + 29.74^2}$

$\lambda_{ey} = 65.1$ → این از λ_x بزرگتر است.

$F_a = 1146$ از جدول
استرکچرل

$\Rightarrow P = 1146 \times 2 \times 39.1 \Rightarrow$

$P = 89617$ کN

شدند این

نکته: در محاسبه فاصله سوراخ‌ها باید به این توجه داشت که باید

$\frac{kL}{r}$ $\xrightarrow{\text{میراژ منوال}}$ kL

عدم تغییر مقطع

$\frac{L=2L}{r_1=r_2}$

$\lambda_1 = \frac{L}{r} = \frac{L}{0.01L} = 100$ → حید

$F_{a1} = 898$

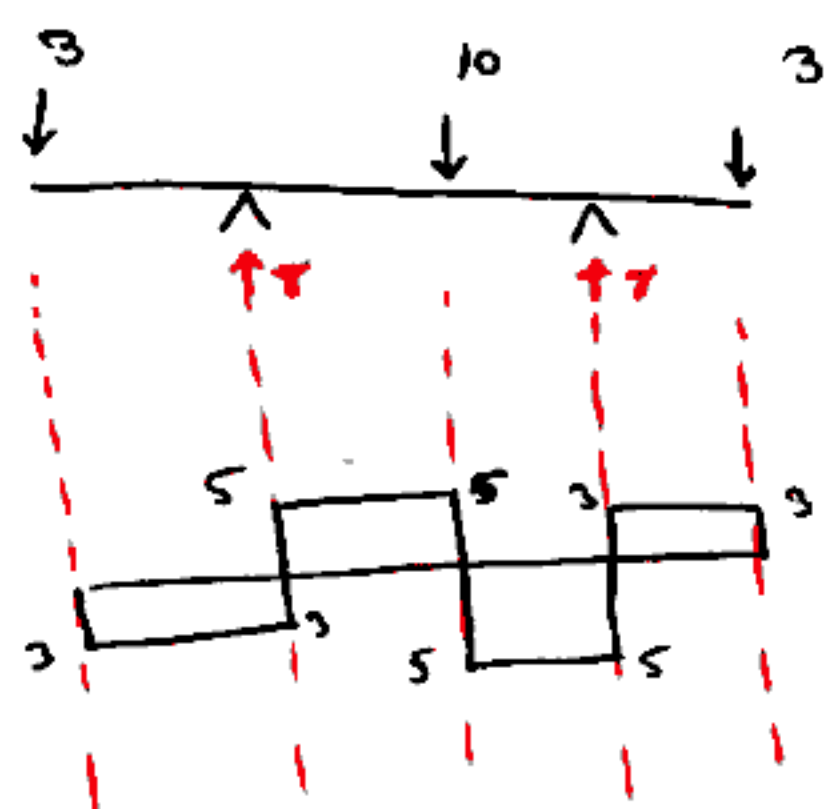
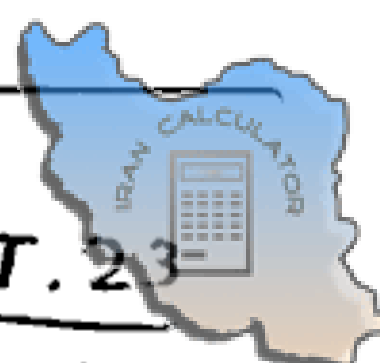
(T.21 P.45)

$\lambda_2 = \frac{2L}{2 \times 0.01L} = 200$ → حید

$F_{a2} = 270$

$\frac{(F_a)_2}{(F_a)_1} = \frac{270}{898} = 0.3$

با توجه به $\lambda = 200 < 131$ سوراخ‌ها در اول نیست



بررسی تنش برشی اعضا ضعیف است / بزرگتر از 60

(T. 23)
P. 45

$$\frac{h}{t_w} = \frac{20 - 2 \times 0.8}{0.56} = 32.857 < 65.01$$

$$\frac{3185}{\sqrt{F_y}} = 65.01$$

نمایین بابت در سطح مقطع سازه ارتفاع طولی / تنش ضعیف است

$$\Rightarrow F_v = 0.4 F_y = 960 \text{ kg/cm}^2$$

از محاسبه $V_{cr} = 10 \text{ ton}$

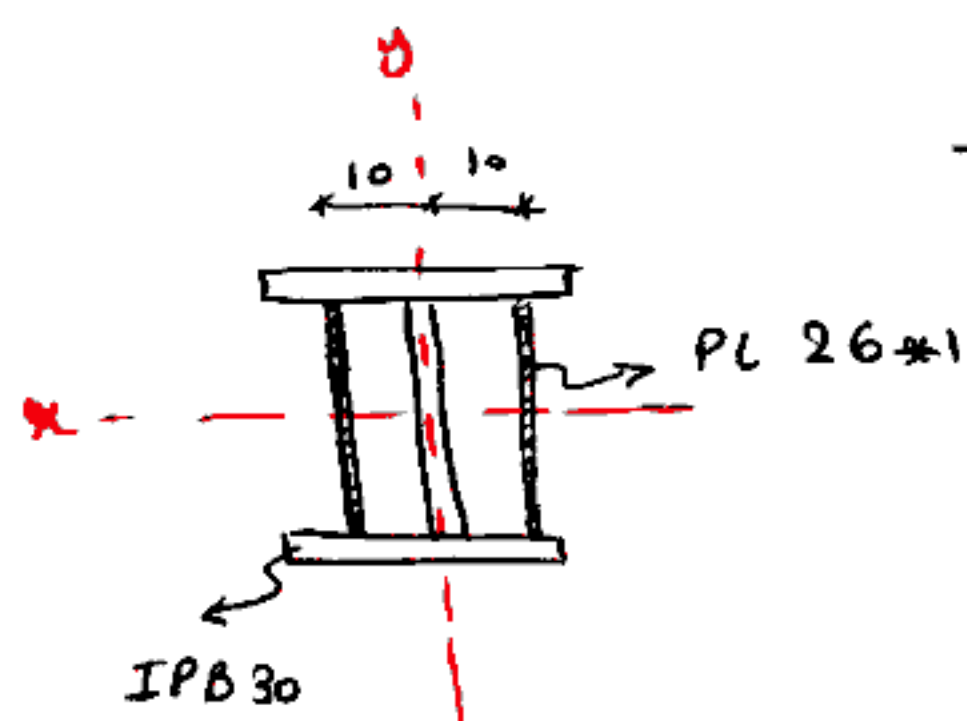
$$\Rightarrow \frac{f_v}{v} = \frac{10,000}{20 \times 0.56} \rightarrow f_v = 892.85 \text{ kg/cm}^2$$

نتیجه در تنش برشی در تیرها کمترین نیرو باید اعمال شود و دقیقاً زیر آنرا باید اعمال کرد بین 3، 10، 8

با دست خط

تغییر دهنده معیارین بود که بر روی 5 مگر است

87, 12, 4



$$\begin{aligned} k_x &= 1.3 \\ k_y &= 1.1 \\ L &= 600 \\ r &= \sqrt{\frac{I}{A}} \end{aligned}$$

$$\frac{F_{ax}}{F_{ay}} = ?$$

(T. 28)
P. 47

$$\frac{bh^3}{12} = I_x$$

$$I_x = \sum (I_i + A d^2) = 25170 + 2 \times \left(\frac{1}{12} \times 1 \times 26^3 \right) \rightarrow I_x = 28099 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 8560 + 2 \left(\frac{1}{12} \times 26 \times 1^3 + 26 \times 1 \times 10^2 \right) \rightarrow I_y = 13764 \text{ cm}^4$$

$$A = 149 + 2 \times 26 \times 1 = 201 \text{ cm}^2$$

$$r_x = \sqrt{\frac{28099}{201}} = 11.82 \text{ cm} \rightarrow \lambda_x = \frac{1.3 \times 600}{11.82} = 65.99 \approx 66 \rightarrow F_{ax} = 1140$$

$$r_y = \sqrt{\frac{13764}{201}} = 8.28 \text{ cm} \rightarrow \lambda_y = \frac{1.1 \times 600}{8.28} = 79.7 \rightarrow F_{ay} = 1047$$

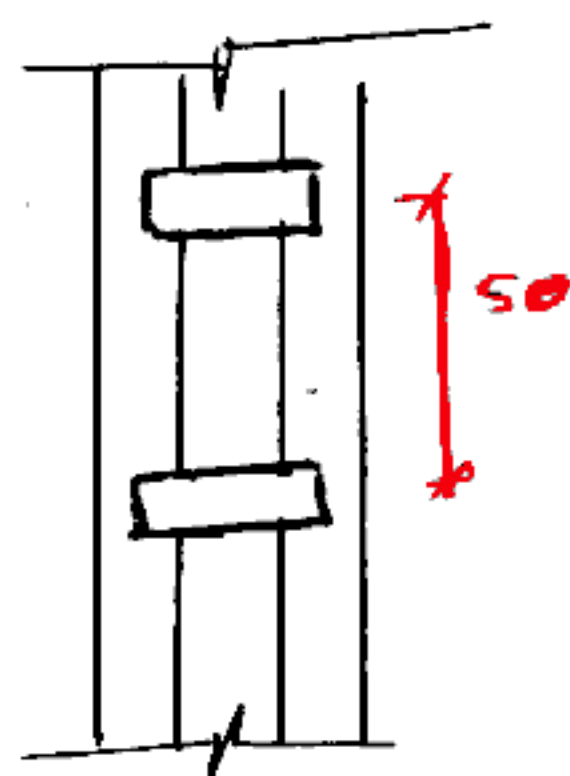
$$\frac{F_{ax}}{F_{ay}} = \frac{1140}{1047} = 1.088 \approx 1.1$$

تغییر این ضرایب است



(T.16) (P.4) گزین b ← صحت دارد و قابل اجزاست.
گزینه c ← جواب است ← گزینه f است.

(T.50) (P.10) با آیین نامه سیم دود و به جواب می رسد



(T.21) (P.118) چون خاصیت متناظر دارد ← از λ_e استفاده کنید ← امتثال کاستی حد 0 هست.
مین 2 و 4 شد داریم ← از یک نیمه کاستی نکردیم 2 جواب است (یعنی $\lambda_e < 40$)

$$L_1 = 50 \text{ cm} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{مستطیل} \\ r_1 = 2.05 \end{array} \right. \rightarrow \frac{L_1}{r_1} = 24 < 40 \quad \textcircled{a}$$

$$L = 400 \quad \left\{ \begin{array}{l} k=1 \text{ در هر مفصل} \end{array} \right. \rightarrow \lambda_{max} = \frac{400}{7.42} = 53.9 \quad \text{کل است} \quad \lambda_x = \lambda_y$$

II-II $\rightarrow I_x = I_y$ در یک $A = A$ در یک $r_x = r_y = 7.42$

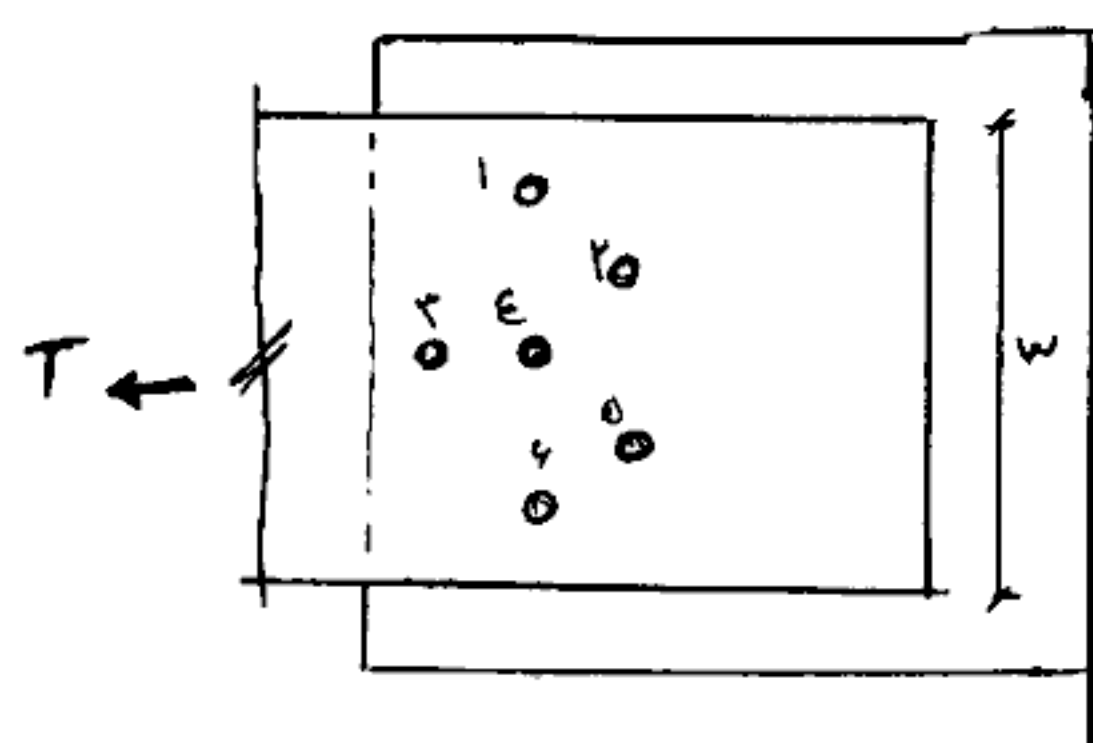
$$\frac{L_1}{r_1} < \frac{a}{3} \lambda_{max} \Rightarrow 35.93 > 24$$

$$\frac{L_1}{r_1} < \frac{3}{4} \lambda_{max} = 40 > 24$$

$$\Rightarrow \lambda_e = \sqrt{53.9^2 + 24^2} = 59 \quad \text{سبب مولی}$$

یعنی یک عضو اصلی کاستی نمی کند
در فاصله 2 است

لذا هست گزین هم صحیح است



ت. ضایعات در

$$a = \frac{w}{6}$$

مقدار =

$$A_g = w \cdot t \Rightarrow \frac{T}{w \cdot t}$$

اندازه خود در واحد گسیل

(T.22) (P.119)

این جواب بیشتر گزین است. لذا است غلط است

بجای این است

$$A_{n1} = w \cdot t - 3 \times \frac{1}{10} w \cdot t + 0 = 0.7 w \cdot t$$

$$A_{n2} = w \cdot t - 5 \times \frac{1}{10} w \cdot t + \frac{(4) \cdot a^2}{4 \cdot a} t = 0.667 w \cdot t$$

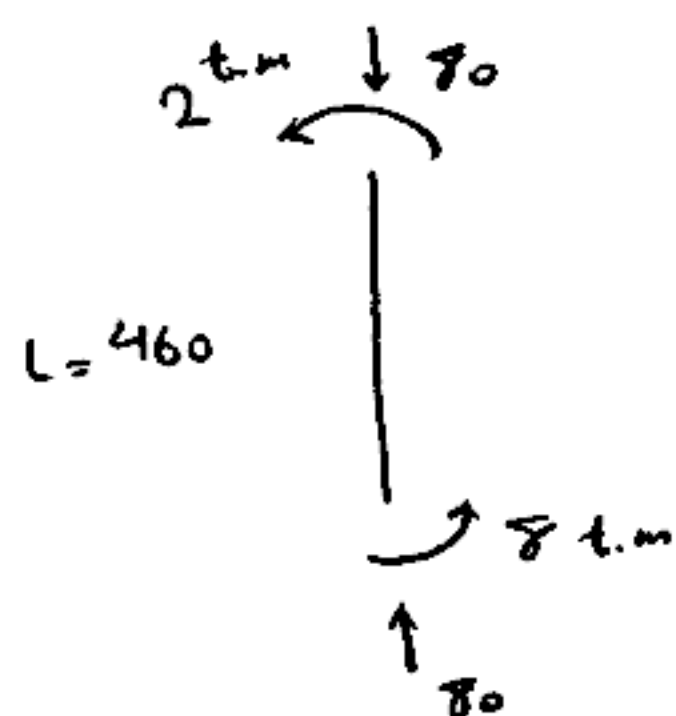
$$A_{n3} = w \cdot t - 4 \times \frac{1}{10} w \cdot t + \frac{2a^2}{4a} t = 0.683 w \cdot t$$

$$A = \frac{kL}{r} = \frac{1 * 200r}{r} = 200$$

مرز است

در استای عمود بر محور است. مقدار لغزش است. در این رخ موازی استون بیشتر است.

استوار از آن باز نیست.



$$V = 0.02 P + V_{\text{خارج}}$$

(T.30 P.61) اندر برجه ناشی از مصالح هم باید لحاظ شود.

$$W = \frac{M_1 + M_2}{L} = \frac{2 + 8}{4.60} = 2.17 \text{ ton}$$

مقاها هم در جهت هستند.

$$V = 0.02 * 80 + 2.17 = 3.77 \text{ ton}$$

$$V_{\text{محدود}} = \frac{3.77}{2} = 1.88$$

مقاها هم در جهت هستند.

بسته اجاره 2 می کنند

صفت کپلر نام جدید.

(T.28 P.133)



با گد نبی پس از تمام سطح سطح نبی استوار کنند. سطح سطح ها در V=1

$$A_n = [(2 * 10 * 1) * 1] - (2 * 2 * \frac{1}{t}) = 14.6 \text{ cm}^2$$

A_g

چون مقدار راراد 2 است پس بر آن ضامن کرد. با گد نبی پس از تمام سطح سطح نبی استوار کنند. سطح سطح ها در V=1

تدریس در صحت

$$\Delta_{\max} = \frac{L}{200}$$

$$F_b = 1400$$

$$\sigma_{\min} = ?$$

$$L = 9$$

$$\delta = \frac{5qL^4}{384 EI} = \frac{L}{200}$$

(T.30 P.133) تدریس در صحت

$$\frac{qL^3}{I} = 0.384 * 2.1 * 10^6$$

$$\frac{qL^2}{I} = \frac{806400}{L}$$

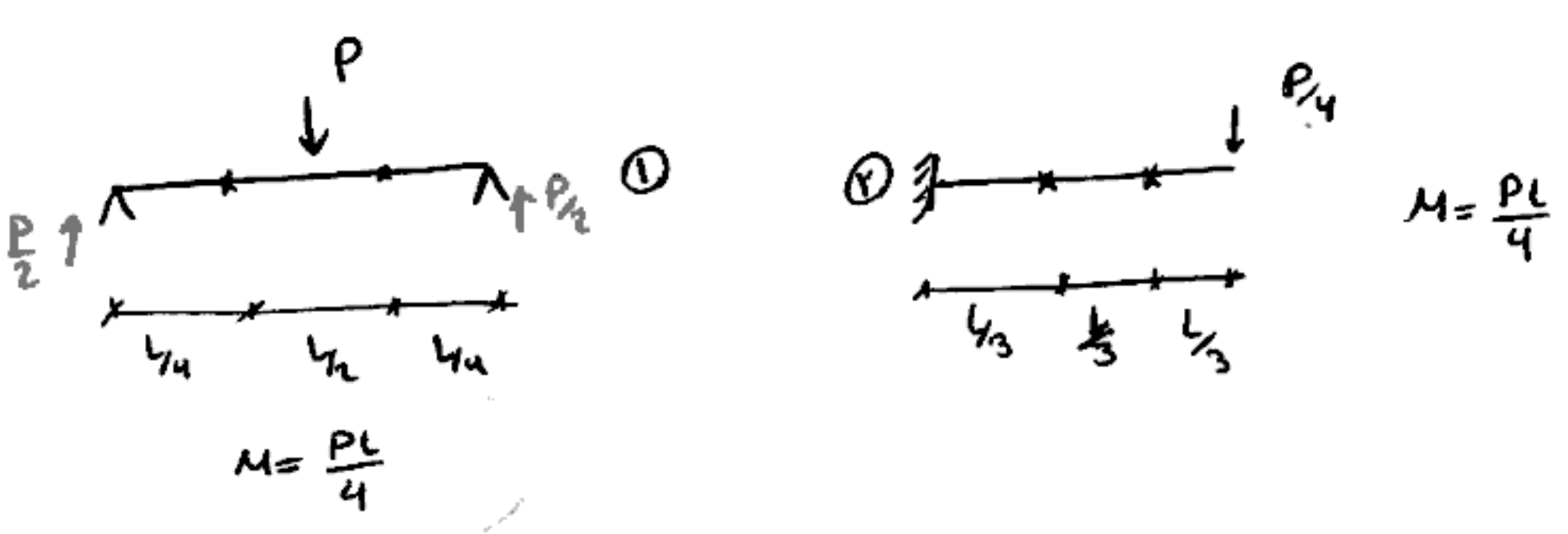
$$F_b = \frac{M}{S_x} = \frac{qL^2/8}{I/4} = 1400 \Rightarrow \frac{qL^2}{16I} = 1400$$

$$\frac{qL^2}{I} = \frac{22400}{\sigma}$$

$$\frac{22400}{\sigma} = \frac{806400}{L}$$

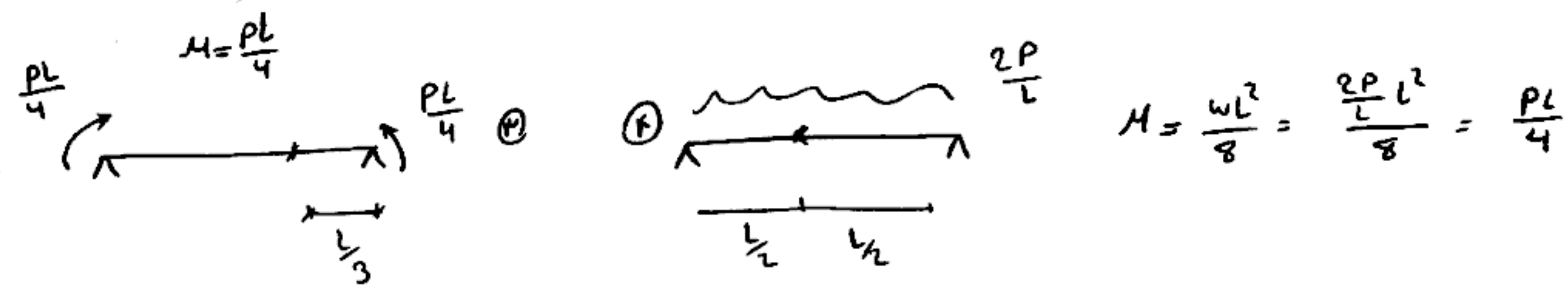
$$\sigma = \frac{L}{36}$$

تدریس در صحت

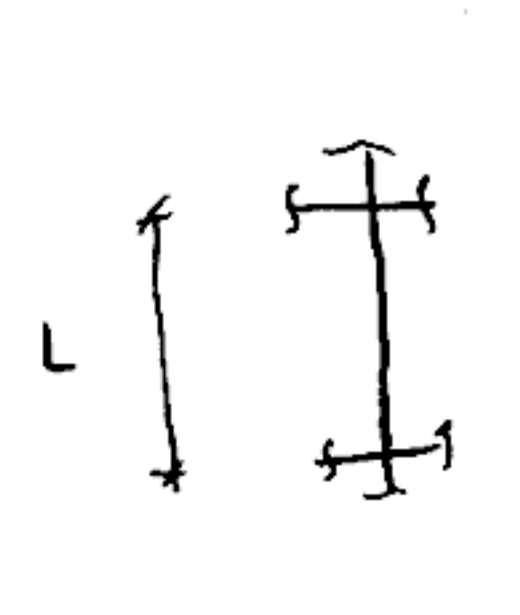


در دایک از تیرها در امتداد کمانج جانج بریدیت
طول تیرها برابر L است

اول محاسبه ازان یابیم



ما یج ببینیم کدم تیر نامده آزره بیشترین ده
محاسبه نم جواب است



$k_x = 2 k_y$

بهترین حالت کشف
تقریباً مناسب $\rightarrow \lambda_x = \lambda_y$

$$\Rightarrow \frac{k_x L_x}{r_x} = \frac{k_y L_y}{r_y} \xrightarrow{k_x = 2k_y} \frac{2 k_y L}{r_x} = \frac{k_y L}{r_y}$$

$$\Rightarrow r_x = 2 r_y \Rightarrow \sqrt{\frac{I_x}{A}} = 2 \sqrt{\frac{I_y}{A}} \Rightarrow \frac{I_x}{A} = 4 \frac{I_y}{A}$$

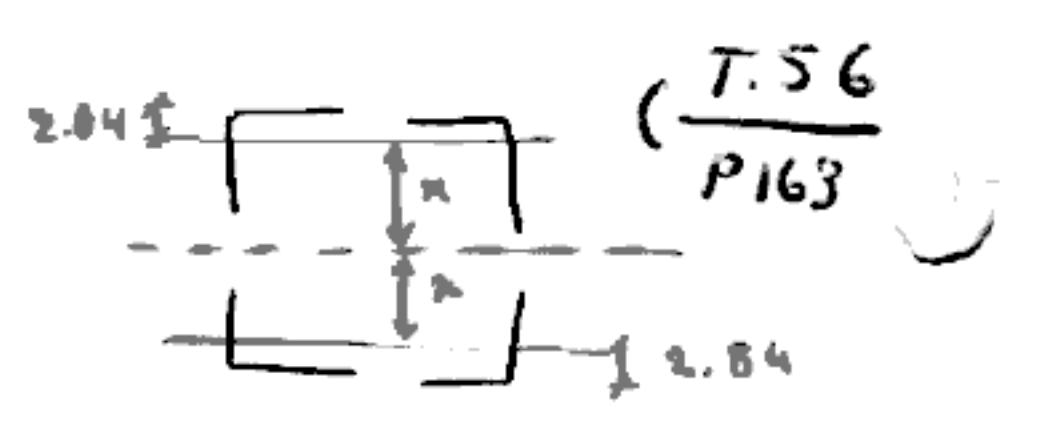
$$\Rightarrow \boxed{I_x = 4 I_y}$$

(T.56 P.145)

طول سازه = $kL = 12 \text{ m}$
 $P = 96 \text{ ton}$

سبب زرع مربع
 λ در هر دو طرف بیان است.

$$f_{ca} = \frac{P}{A} = \frac{96000}{4 \times 19.2} = 1250 \text{ kg/cm}^2$$



مقدار سبب بار
 سازه $\rightarrow F_{ca} = 1250$
 $S + 37$ $\xrightarrow{\text{جدید آفرین}}$ $\boxed{\lambda = 47}$

حک حاسم سازه طالع سبت

$$\frac{kL}{r} = 47 \quad \frac{1200}{r} = 47 \rightarrow \boxed{r = 25.53 \text{ cm}}$$

$$\sqrt{\frac{I}{A}} = 25.53 \rightarrow \boxed{I = 50064.38 \text{ cm}^4}$$

$$I = 4 \times (177 + 19.2 \times x^2) = 50064.38 \rightarrow \boxed{x = 25.35 \text{ cm}}$$

ارتفاع سازه

$$a = 2 \times (25.35 + 2.84) \quad \boxed{a = 56.38 \text{ cm}}$$

محاسبه سازه جواب است.

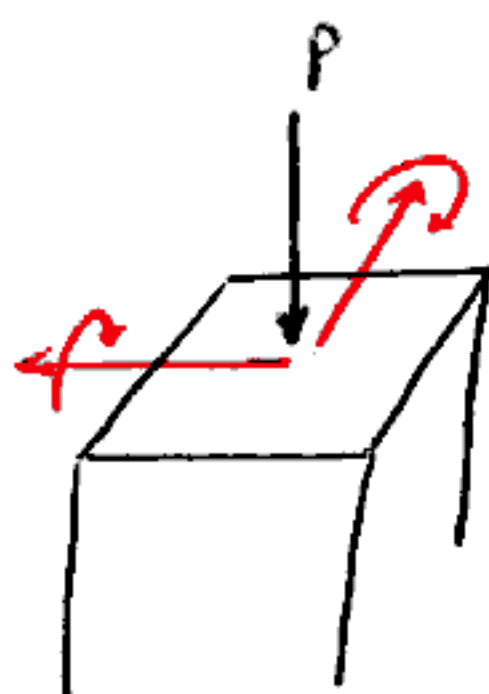


تئیه تورق [Lamination]

هم هندسه اصل برانداخت تورق نود

هم ؟ خارج خود ساختار درق است

لذا شکل 49 پیشنهاد شده می باشد

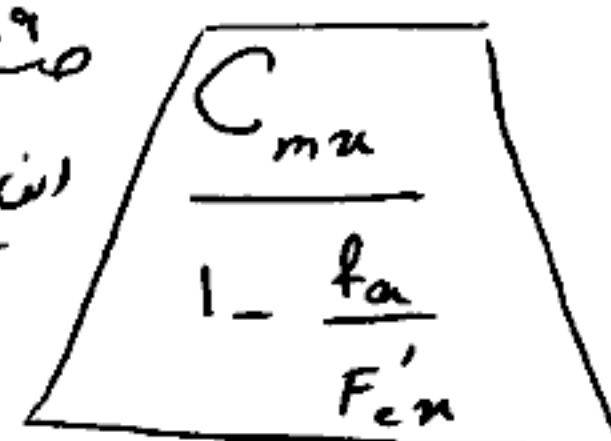


73 صحت جدید. تنه های ریب

$$\pm \frac{P}{A} \pm \frac{M_{xy}}{I_x} \pm \frac{M_{yx}}{I_y} <$$

$$\pm \frac{f_{ax}}{F_{ax}} \pm \frac{f_{bx}}{F_{bx}} \pm \frac{f_{by}}{F_{by}} \leq 1$$

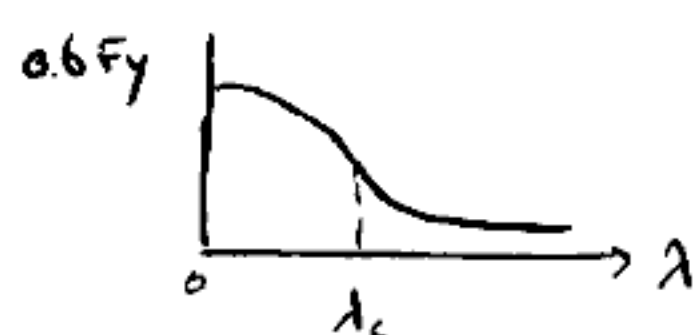
این صفت هندسه در بین ج عنون صفت جدید 19
صفت جدید 74
صفت جدید 73
این صفت هندسه در بین ج عنون صفت جدید 19
صفت جدید 74
صفت جدید 73



نقد این است که این ضرب رادقه این نام باربرده است که اثر نیروی محور بیخ از 15/ نود است

این ها اثر P-Δ است.

نقد 74
نقد 73
نقد 72
نقد 71
نقد 70
نقد 69
نقد 68
نقد 67
نقد 66
نقد 65
نقد 64
نقد 63
نقد 62
نقد 61
نقد 60
نقد 59
نقد 58
نقد 57
نقد 56
نقد 55
نقد 54
نقد 53
نقد 52
نقد 51
نقد 50
نقد 49
نقد 48
نقد 47
نقد 46
نقد 45
نقد 44
نقد 43
نقد 42
نقد 41
نقد 40
نقد 39
نقد 38
نقد 37
نقد 36
نقد 35
نقد 34
نقد 33
نقد 32
نقد 31
نقد 30
نقد 29
نقد 28
نقد 27
نقد 26
نقد 25
نقد 24
نقد 23
نقد 22
نقد 21
نقد 20
نقد 19
نقد 18
نقد 17
نقد 16
نقد 15
نقد 14
نقد 13
نقد 12
نقد 11
نقد 10
نقد 9
نقد 8
نقد 7
نقد 6
نقد 5
نقد 4
نقد 3
نقد 2
نقد 1



خبر چون با قسم تنه ناری 0.6Fy خواهد بود 10

لذا در صورت محس P-Δ کرده فقط 1.6-1.7 را حذف کنید

83 صفت جدید

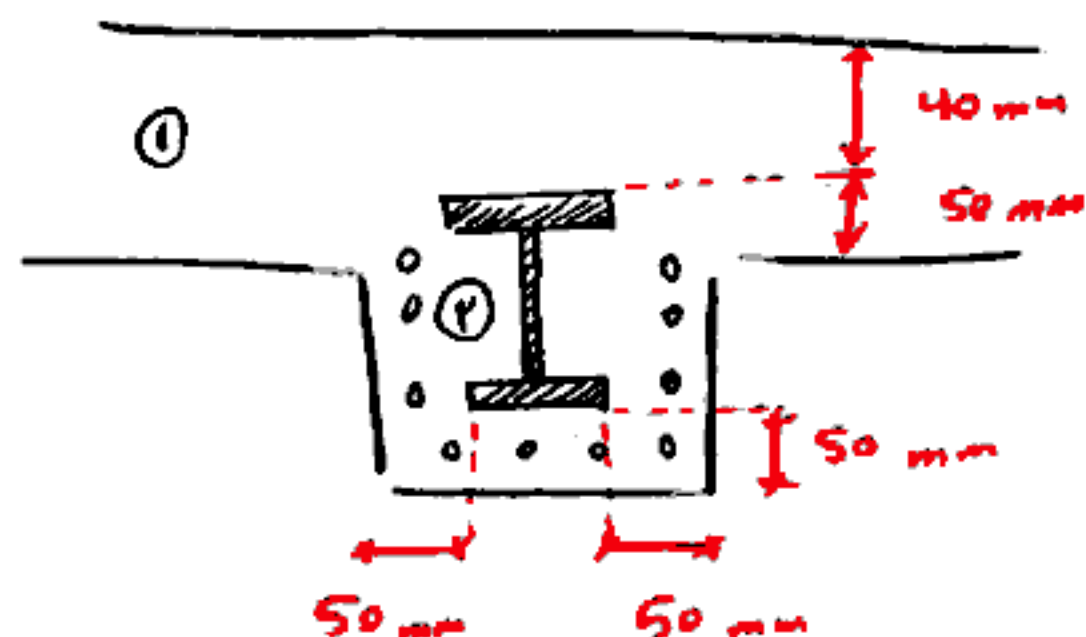
خبر چون با کاسون system کشنده است. لذا با جبر با شیکر سوار سیکلر به جسته ایار می شود

1- تعداد رزان بارها

در صورت در کتب هم است } 2- تغییرات مقدار کشش ها از هر کد که باشد حتی کشش حراری



تعیین روش تیر سقف



۱- بایستی همزمان در بخش مقطع بین رفته شود باید (۲ اد)

۲- گونرها و زبره

۳- سطح بام و پائین دال سقف

۴- شبکه میگرد موله

خیلی سخت است. خیلی زمان تمام نکود.

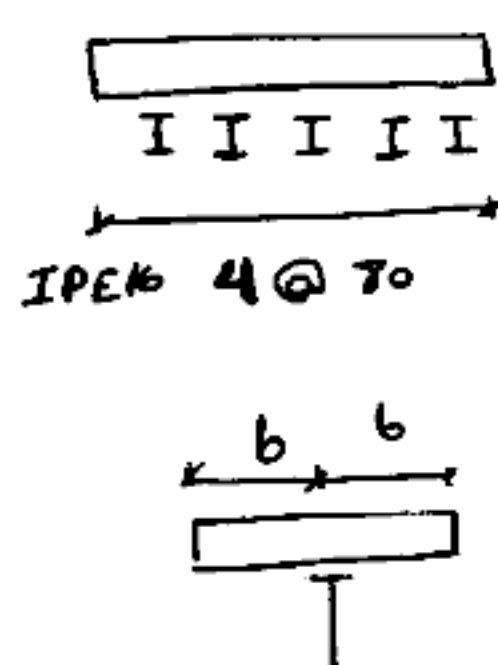
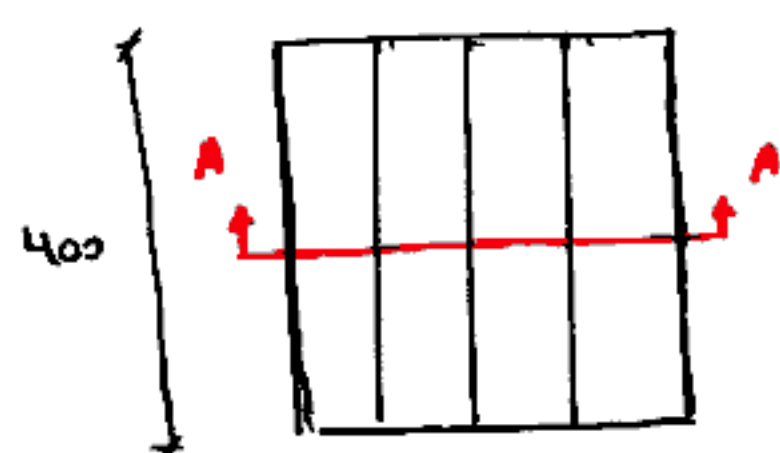
دلیل این کار در بخش جاها مجبور هستی انتظار را بکنی مثل سازه در برابر آتش سوزی لذا چون مجبور هستی یک حدس بین

در تمام تیر درسته بایستی بنابرین باین رویی سعی می‌کند از این بین اجباری [رنگ چرخ رنگته] انتظار سازه را هم

چون ممکن است جای دیگری بجز خوردگی سطح است لذا اجباراً بایستی بین دانسته بایستی رنگ چرخ رنگته

اجبار شرایط هوای

عوض شدن و حدس ضوابط دال تیر در کامپوزیت



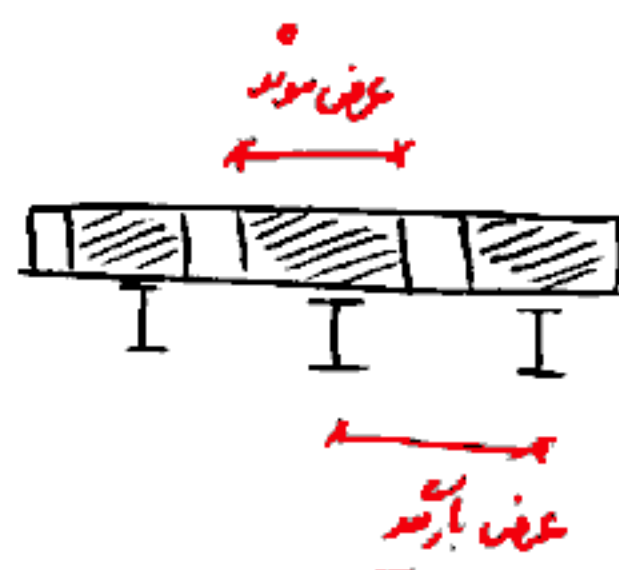
است در هر طرف هستند یعنی تیر کامپوزیت هم بایستی معیار باشد

$$b_{min} \begin{cases} 1) \frac{400}{8} = 50 \text{ mm} \\ 2) \frac{80}{2} = 40 \text{ mm} \\ 3) \frac{8}{2} = 4 \text{ mm} \end{cases}$$

$$b \geq \min(40, 50)$$

$$\Rightarrow b = 40$$

فقط بایستی بر کامپوزیت آف کنترل شود فقط هم در بخش میانی است



لزوم نوارهایان باشد

ممکن است عوض بگیرد عوض شدن کامپوزیت میسر شود

در این حالت نقاط وسط یک دال تیر است که در جهت عمود بر تیر بارها را به دال تیر منتقل کنند

در غیر این صورت بایستی بین و در یک حساب کشی شود

حتی اگر هنگام ساخت در زیریند مولاری منع نردیم : یعنی :

حتی اگر هنگام ساخت در زیر پتو فولادی شمع نقره نماند :
 قبل از تنب ریختن بقیه بارها
 وزن خف در شل
 وزن کاب
 وزن تنب تازه
 راحل می ماند
 در میان تنب ریختن کاسه و تنب بارها
 فیلان
 تنب
 باقی مانده
 تازه
 و تنب در شل
 وزن تنب
 راحل خواهد بود

۸۷
۰.۹۴۶

۱- جمع لوا کند

۲- مہرتوں نامی تیدھار مذہبی راہمیں یاد (جار کلمے پیدائند)

۳۔ معقوع تیراھن اراغدا سیرے راد

۴. اعتقاد دوسرے تیرک بھارتیہ پجاری بعض کیرداروں کا تھا کہ وہ کھنڈوں

← 0.9 F_y تک

الله این درس را بهم جمع نموده در واقع

تا آنجا که از ظاهر معلوم ، تا حدی که از روایتی ها همیضا نخواهند بود

h5 10

$n=3$ در صورتیکه معادله جزئی در میان نام بنویسد

عین کا ایک نسخہ

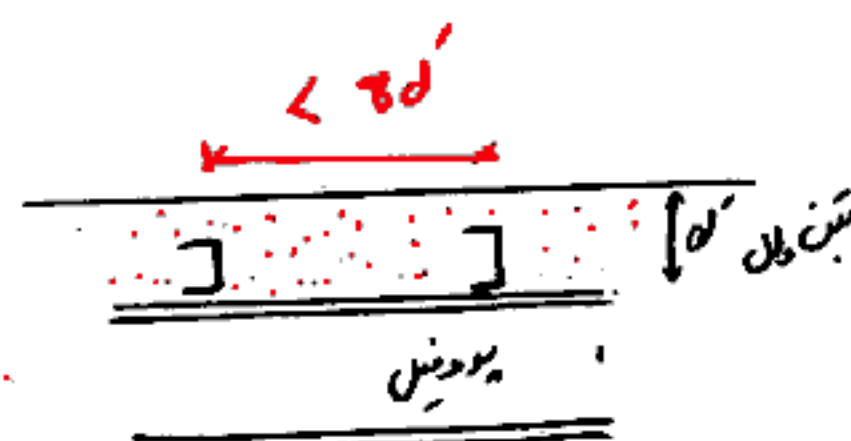
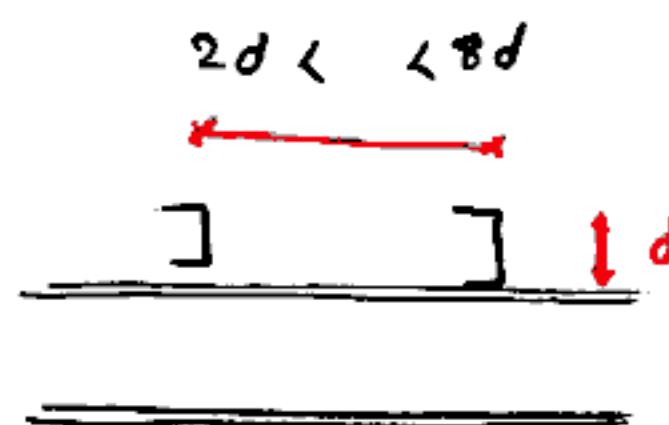
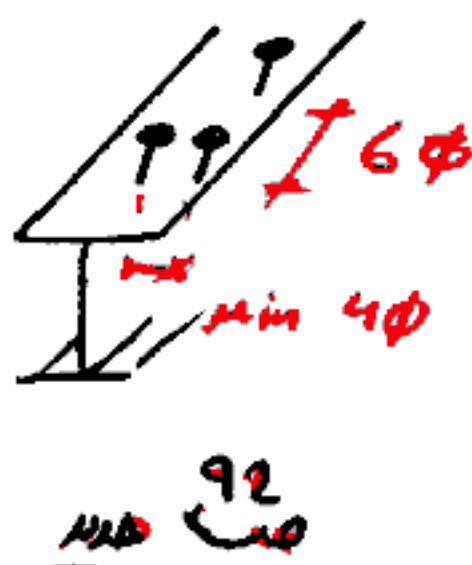
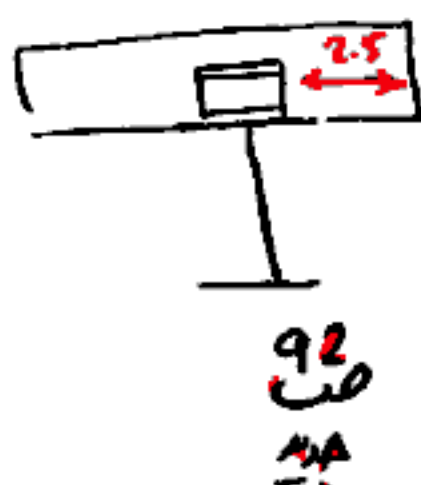
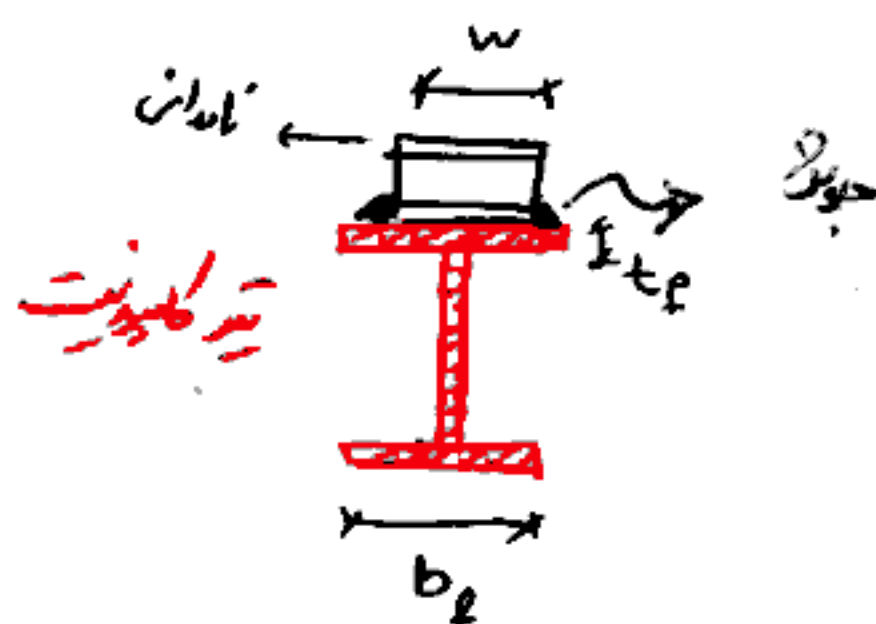
۱۱ ضمیمہ نمبر ۱۱

حین کتابت

حین کتابت

توضیح صلب ص ۹۱ ← زین حدود

$$W_{\max} \leq b_f - 2 \text{ (Gries)}$$



error $\leq 2.5 t_f$



Fatigue (P. 172 / T. 31)

جواب ب است که سیکل ندارد

الف) معادلات $\rightarrow$ سیکل دارد

ب) ناپااستایی $\rightarrow$ سیکل ندارد

ج) دانسته ثابت $\rightarrow$ سیکل دارد

د) حرارت متغیر $\rightarrow$ سیکل دارد

($\frac{7.25}{10.7}$) $\rightarrow$ کلین بد ش C_b است.

۱) تغییر شکل $\rightarrow$ ضامن است $\rightarrow$ وضعیت خوب

$\Rightarrow$ جواب گزینه د است

۲) اختلال بار $\rightarrow$ وضعیت خوب ضعیف

۳) اختلال بار $\rightarrow$ وضعیت خوب

۴) اختلال ضامن $\rightarrow$ وضعیت خوب

($\frac{P. 46}{T. 26}$) $\rightarrow$ نزدیک به است. باقی سیکل داشته باشد یا صند دینامیکی

($\frac{P. 46}{T. 27}$) از تیر خود کلی سنج $\rightarrow$ دال از هم وضعیت خراب است چون C_b بزرگتر از C_d است $\rightarrow$ تنش فقر بیشتر شود

فاصله ست ها $\rightarrow$ فاصله ست کمتر باشد $\rightarrow$ استون خیلی کمتر است. ستون نامعتبر باشد

$$\frac{L_1}{r_1} < (40 + \frac{2}{3} \lambda_{max}) \quad \text{ست ملاک}$$

در طبقه $V = 0.02 P + V_{خارج}$ چون ما با هم محبت هفت $\rightarrow$ خارج برکت دارد $\rightarrow$ سیمای بدستری لونه علامت دارد

نامده سیمای به خود لطف کتب دارد.

لشدر هم محبت $\rightarrow$ C_m $\rightarrow$ 75 $\rightarrow$ صحت $\rightarrow$ جدیده

گزینه ۳ (شکل د)

حالی که دینال گذر از سیستم C_m بیشتر

رایج است $\rightarrow$ یعنی بدترین وضع لطف نظر

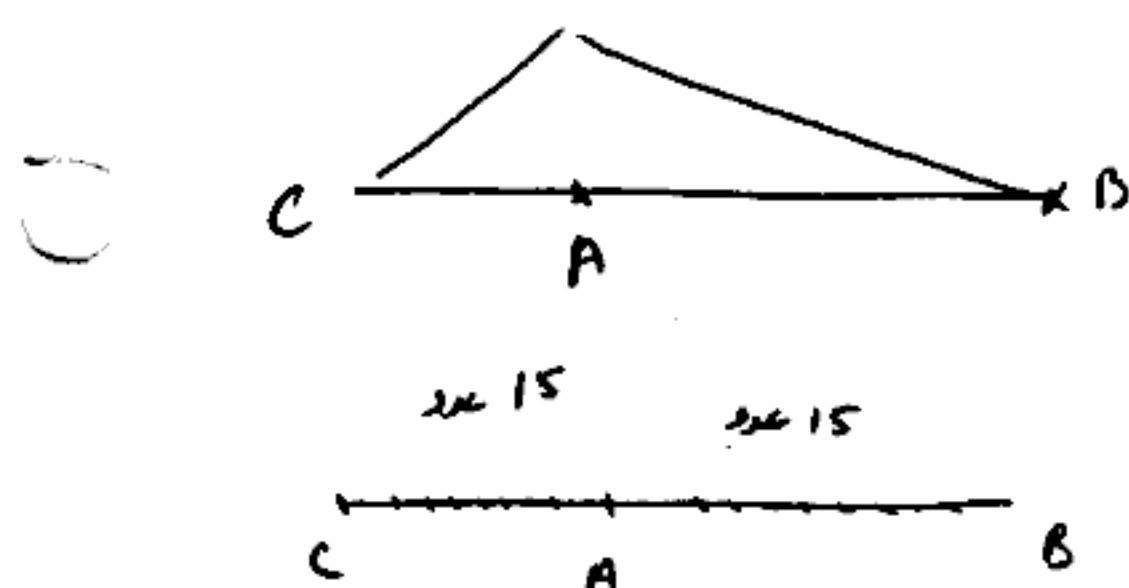
لازمی از است باید λ_{max} کمتر داشته باشد

لذا ستن $P-5$ بزرگتر دارد (م) بزرگتر

وضعیت خراب است.

V_h : بارگذاری ریلی دارد فقط بین ماکسیم و منفه منفه در صورتی که

ایستگاه از انقباض کنیم که مقدار برشگیرها مساوی باشند



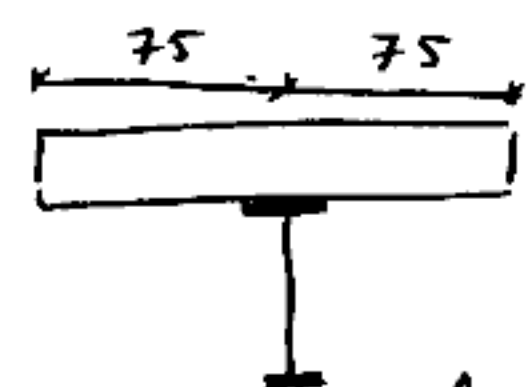
یعنی بین ماکسیم و منفه منفه توان فاصله را یکسان گرفت

یعنی 15 عدد برشگیر در فاصله AB با فاصله یکسان و در فاصله CA هم یکسان

$$\frac{PL}{8} = \frac{900}{8} = 112$$

$$\frac{150}{2} = 75$$

$$\rightarrow 2 \times 75 = 150$$



$$A_c = 12 \times 150$$

$$V_h = \frac{0.85 \times (150 \times 12) \times 250}{2} = 191,250 \text{ kg}$$

درین باره

$$V_h = \frac{2400 \times (2 \times 20 \times 1.5 + 45 \times 1)}{2} = 126,000 \text{ kg}$$

$$\rightarrow V_h = 126,000$$

$$n = \frac{V_h}{q}$$

$$\rightarrow n = \frac{126,000}{8400} \Rightarrow$$

$$n = 15$$

در هر طرف ماکسیم 15 برشگیر
باصول مساوی تقسیم شود

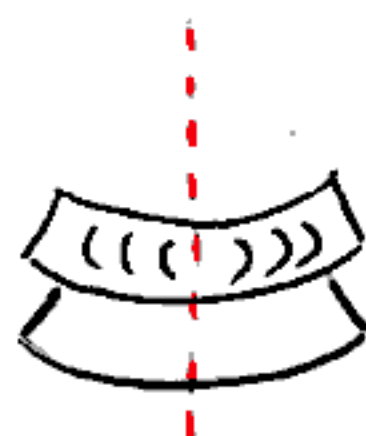
$$q = 10 \times 840 = 8400 \text{ kg}$$

که در این باره

توزیع ایستگاه بین ماکسیم و منفه منفه یکسان است

تعداد منفه منفه دقیقاً ماکسیم در بارها در صورتی که

شکل 2 جواب است



هفت برشگیرها

در این باره هیچ نکته است

برای برشگیر در هر طرف 7 برشگیر است که در هر طرف 7 برشگیر

این شکل () در هر طرف 7 برشگیر است که در هر طرف 7 برشگیر

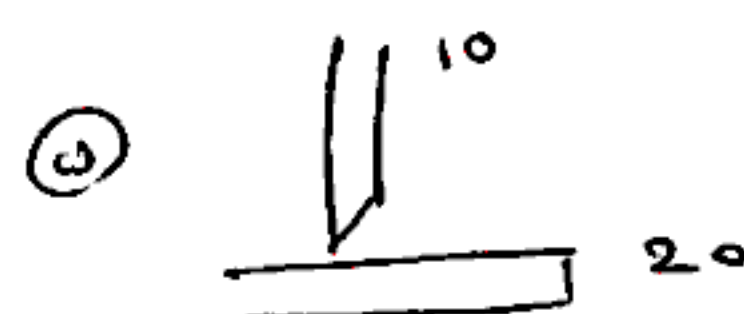
در صورتی که هیچ صحبتی نیست ← در هر طرف 7 برشگیر است که در هر طرف 7 برشگیر

در هر طرف 7 برشگیر است که در هر طرف 7 برشگیر

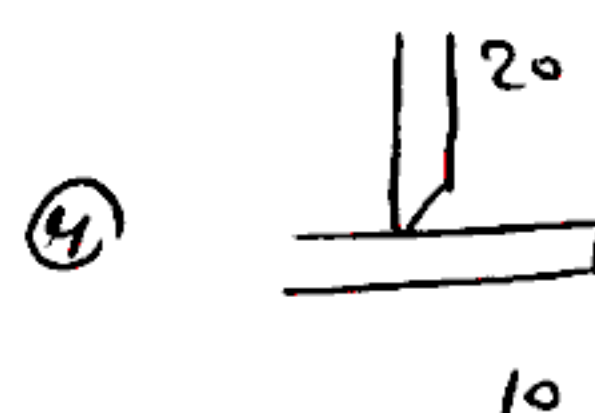


Ex) چوبه های بایستی کامل (جوشه ت را بایستی)

① $10 \text{ --- } 20$
 $\text{Min} = \text{تفاوت از قبل } 20 \Rightarrow 6 \text{ mm}$
 $\text{Max} = \text{فاصله از قبل } 10 \Rightarrow 10 \text{ mm}$
 $\rightarrow t_e = 10$



$\text{Min} = 6$
 $\text{Max} = \text{فاصله از قبل } t_e = 10$
 ابعاد کوچک است
 بین ۱ تا ۱۰ سانتیمتر



$\text{Min} = 6$
 $\text{Max} = \text{فاصله از قبل } t_e = 20$
 $t_e = 10$
 که بزرگتر از فاصله از قبل است لذا فاصله از قبل
 نامرکز می شود.

② $20 \text{ --- } 8$
 $\text{Min} = 6$
 $\text{Max} = 8 \rightarrow t_e = 8$

③ $20 \text{ --- } 6$
 $\text{Min} = 6$
 $\text{Max} = 6 \rightarrow t_e = 6$

④ $20 \text{ --- } 5$
 $\text{Min} = 6$
 $\text{Max} = 5 \rightarrow t_e = 5$

چوبه های بایستی کامل است
 در نقشه ها می شود همین عدد t_e را بایستی قید کرد و چوبه را اعلام کرد.

Ex) در حالت تقو نبی
 $\text{Min} \leftarrow$ بایستی فاصله از قبل
 $\text{Max} \leftarrow$ فاصله از قبل ۳

① $\text{min} = 6$
 $\text{max} = 10 - 3$
 $\rightarrow t_e = 7$

② $\text{Min} = 6$
 $\text{max} = 8 - 3 = 5 \rightarrow t_e = 5$

چوبه کوچک از عدد
 در صورت است لذا
 امکان چوبه بزرگتر بین این دو صورت وجود ندارد

③ $\text{Min} = 6$
 $\text{max} = 3 \rightarrow$

چوبه بزرگتر نیست

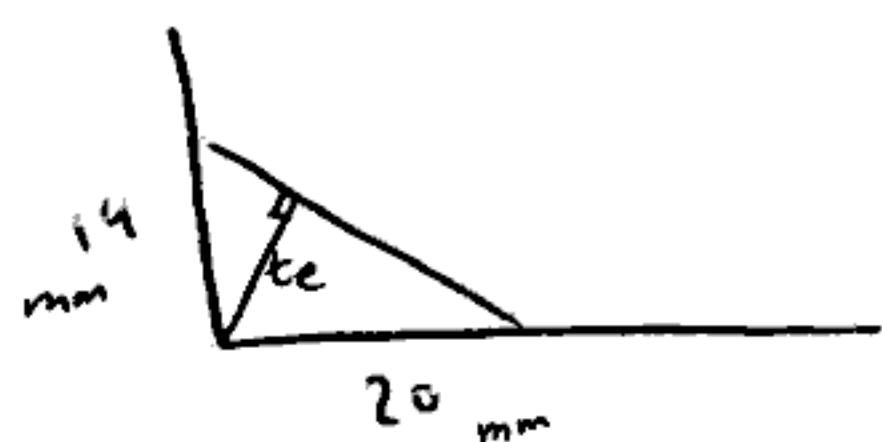
④ $\text{min} = 6$
 $\text{max} = 2 \rightarrow$

چوبه بزرگتر نیست

⑤ $\text{min} = 6$
 $\text{max} = 10 - 3 = 7 \rightarrow t_e = 7$

⑥ $\text{Min} = 6$
 $\text{max} = 10 - 3$
 $\rightarrow t_e = 7$

در این حالت در نقشه ها
 در این حالت در نقشه ها
 در این حالت در نقشه ها
 در این حالت در نقشه ها



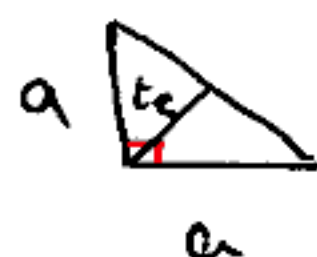
$$\alpha = 24.41$$

$$t_e = 11.5 \text{ mm}$$

$$\left. \begin{array}{l} t_e = ? \\ \alpha = ? \end{array} \right\} \text{نقص}$$

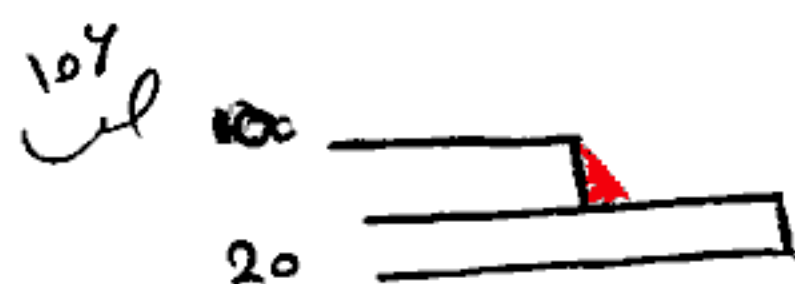
ارتفاع دایره بر
کوتاهترین فاصله ریشه آ سطح خارجی حوض

104 ص 104
بر حسب t_e قابل تطبیق است.



$$\alpha = \frac{11.5}{0.707} = 16.26 \text{ mm}$$

کدام مثلث متساوی الساقین است؟ ارتفاع آن t_e است.



$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 6 \\ \alpha_{\max} = 10 - 2 = 8 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 8$$

مثال برای محاسبه ضلع جدید



$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 6 \\ \alpha_{\max} = 20 - 2 = 18 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 18$$



$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 6 \\ \alpha_{\max} = 8 - 2 = 6 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 6$$

*



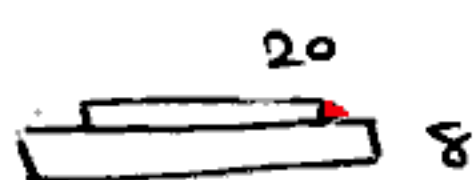
$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 6 \\ \alpha_{\max} = 6 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 6$$

هردو ابعاد با یکدیگر تطبیق دارند
ولی سیم با آن به هم نرسد

حوض میوه
 α تعیین کرد است



$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 6 \\ \alpha_{\max} = 5 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 5$$



$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 6 \\ \alpha_{\max} = 20 - 2 = 18 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 18$$

*



$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 5 \\ \alpha_{\max} = 10 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 10$$

در اینجا هیچ تقاطعی وجود ندارد
لذا آن محسوب نمیگردد

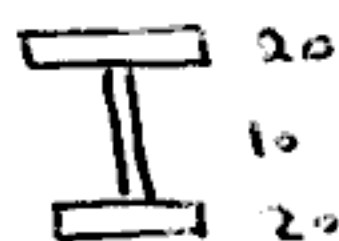


$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 5 \\ \alpha_{\max} = 10 - 2 = 8 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 8$$



$$\left. \begin{array}{l} \alpha_{\min} = 6 \\ \alpha_{\max} = 8 \end{array} \right\} \rightarrow \alpha = 8$$

در اینجا هیچ تقاطعی وجود ندارد



$$\left. \begin{array}{l} a_{\min} = 6 \\ a_{\max} = 10 \end{array} \right\} \rightarrow a = 10$$

ضریب ضعیف منطبق بودن است

حرف $a_{\min}$ کمتر از صفر

معادلات است.

$$L = 4^m \xrightarrow{\text{محاسبات با جوش برکاتی}} a = 7 \text{ mm}$$

$$L = 4 \rightarrow a = 5 \text{ mm}$$

حالتی که منطبق بودن دارد

این فلک های جوش = حداقل ۴ برابر بعد جوش است ۱۵۶ و بزرگتر از ۴۰ میلیمتر شود

حاصل بین جوش = $t_{\min} + 16$ (جوش باید در برش باشد) $t_{\min} + 24$ (جوش باید در برش باشد)

البته رعایت شود از $24t$ استخوان شود جوش ممکن است قطعا استخفافا جاندار است یا حتی سوراخ شود

پس ص ۱۱۲

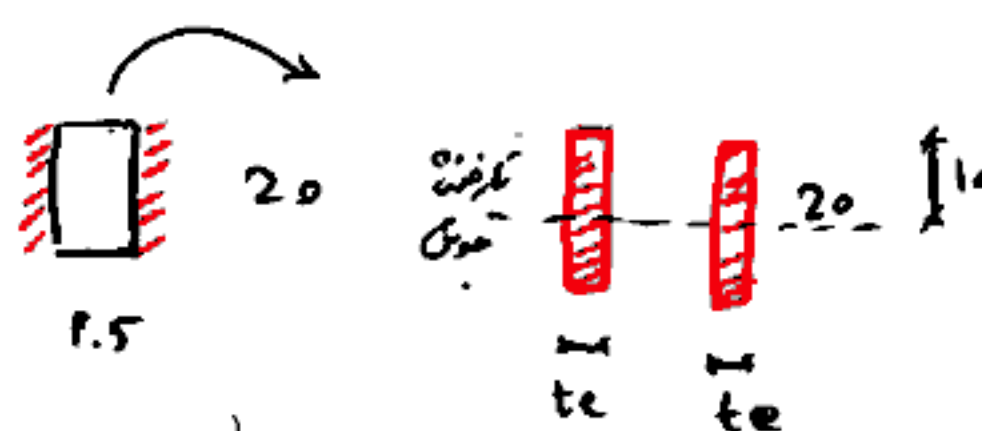
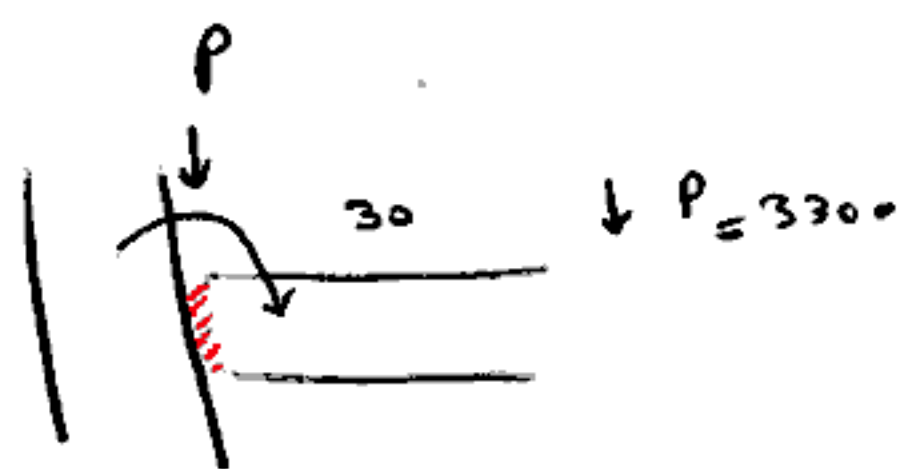
در ایران سیم استاندارد ISO رایج است و می توانست در سیم

نام استاندارد	ISO
سیم عسل	4.5
برکات	8.8
برکات	10.9

ASTM	F_u	F_y
A307	4000	2000
A325	5000	6400
A490	10000	9000

$$\begin{aligned} F_u &= 1000 * \text{عدد اول} \\ F_y &= F_u * \text{عدد دوم} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_u &= 4 * 1000 = 4000 \text{ kg/cm}^2 \\ F_y &= 0.5 * 4000 = 2000 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$



$$\left(\frac{P \cdot 170}{T \cdot 25} \right)$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{t_e \cdot 20^3}{12}$$

$$I = 1333 t_e$$

$$\begin{aligned} P &= 3300 \text{ kg} \\ M &= 3300 * 30 = 99000 \text{ kg.cm} \end{aligned}$$

$$\tau = \frac{P}{A} = \frac{3300}{20 + 2 * t_e} = \frac{82.5}{t_e}$$

$$\sigma = \frac{Mc}{I} = \frac{99000 * 10}{1333 t_e} = \frac{742.69}{t_e}$$

$$\phi = 1$$

$$\sigma_{wh} = \sqrt{\sigma^2 + \tau^2} = \sqrt{\left(\frac{742.69}{t_e} \right)^2 + \left(\frac{82.5}{t_e} \right)^2}$$



تشنه بار عمودی گزین

$$= 0.3 F_u \times \phi$$

صت

E60 گت → $F_u = 4200$

$$\Rightarrow \bar{V}_{wh} = \text{تشنه بار} = 1 \times 0.3 \times 4200 = 1260$$

$$\rightarrow \boxed{t_e = 0.60 \text{ cm}}$$

$$t_e = 0.707 a$$

$$D = \frac{960}{0.707} = 0.89 \text{ cm}$$

تشدید
موجب است

صت ۱۱.۶
تشنه بار عمودی گزین

$$F_t = 0.43 F_u - 1.8 F_v \leq 0.33 F_u$$

$$\rightarrow f_v \text{ اندر } \left(\frac{T.30}{P.71} \right)$$

صت ۱۱.۶
تشنه بار عمودی گزین

$$F_v = 0.17 F_u$$

$$\Rightarrow F_v = 0.17 \times 4200 = 714 \text{ kg/cm}^2$$

سبع → توجیهات درجه بندی

حرکت همگیت و خرد همگیت بر این برسم $f_v = 714$ ← جابجایی ها

$$\rightarrow F_t = 0.43 \times 4200 - 1.8 \times 714 = 520.8 \text{ kg/cm}^2$$

$$\rightarrow A = 4 \times \frac{\pi \times z^2}{4} \Rightarrow$$

$$V = 8972 \text{ kg}$$

$$A_b \rightarrow T = 520.8 \times \frac{4 \pi z^2}{4}$$

$$T = 6544 \text{ kg}$$

جواب ۱) ← غلط است چون $V = 8972$ و $T = 6544$

۲) ← غلط است چون $T > 6544$ است لذا نسبت کلرشن ضریب دارند

جواب اندر دال

با $V = 8972$ و $T = 8105$ ← قطعاً T می تواند افزایش پیدا کند (چون اندرشن هستند) کنترل کنیم

$$V = 8105 \rightarrow f_v = \frac{8105}{4 \pi \frac{z^2}{4}} = 644.97 < 714 \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow F_t = 0.43 \times 4200 - 1.8 \times 644.97 = 645.04$$

$$T = F_t \cdot A_b = 8105 \text{ kg}$$

لذا گزین اول درست است.

راه رسیدن به جواب را با پسین عبار کنه کنه



$$\frac{14 \times 20}{2} = \frac{\text{دتر} \times \text{ارتفاع}}{2}$$

$$\text{ارتفاع} = t_c = 11.46 \Rightarrow \sqrt{14^2 + 20^2} = \text{دتر}$$

(T.23) دتر - در توان طبق ساعت مریب
P.172

$$F_p = 0.3 F_c \sqrt{\frac{A_2}{A_1}}$$

$$\frac{A_2}{A_1} = 1 \quad \text{چون بر تکیه گسترش بدیم}$$

$$F_p = 0.3 \times 200 \times 1 = 60 \text{ کتا/دتر}$$

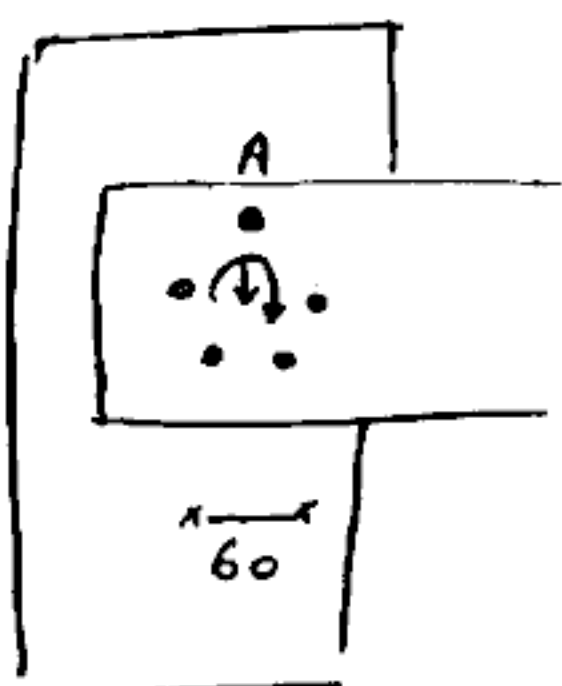
$$F_p = \frac{P}{A} = \frac{1215000}{A}$$

$$A = 2025 \text{ دتر}^2$$

هذه ما کتریم.

$$\alpha = 45^\circ$$

گذر از انت جواب است.



نقطه یک ربع مشخص اخذ است

$$\frac{M}{n+r} = \bar{v}_m$$

$$v_p = \frac{P}{n}$$

$$v_p = \frac{15000}{5} = 3000 \text{ کتا}$$

$$v_m = \frac{900000}{30 \times 5} = 6000 \text{ کتا}$$

$$v = 6.7 \text{ ton}$$

نسبت ردای ربع

$$f_v = 2132.6 \text{ کتا/دتر}$$

دتر نیم جواب است

$$f_v = \frac{6.7 \times 10^3}{\frac{\pi d^2}{4}}$$



انتقال حقیقی

(نیم)

(T.22) P.108

در سطح مانگان نیروی P است

بین سطح تقسیم رانق

$$P = F_v \cdot n$$

$$f_v = \frac{P}{n} \quad \text{برای ربع}$$

اشدعان

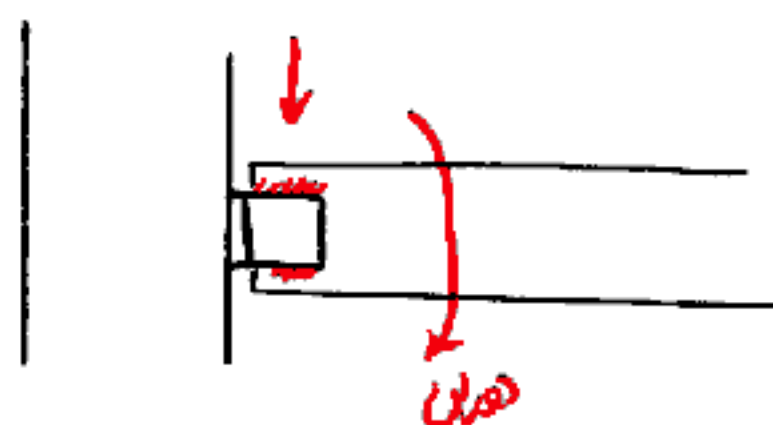
یک ربع رانق ساری ربع هر ربع v_m مساوی برادر است

$$M = n \times v_m \times r$$

در تکیه کتریم.

$$v_m = \frac{M}{n \cdot r}$$

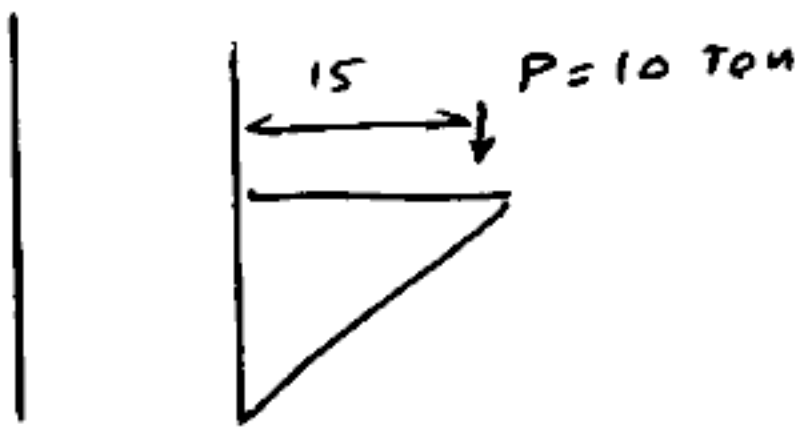
$$v = \sqrt{v_p^2 + v_m^2} \quad \text{برای دتر ساری}$$



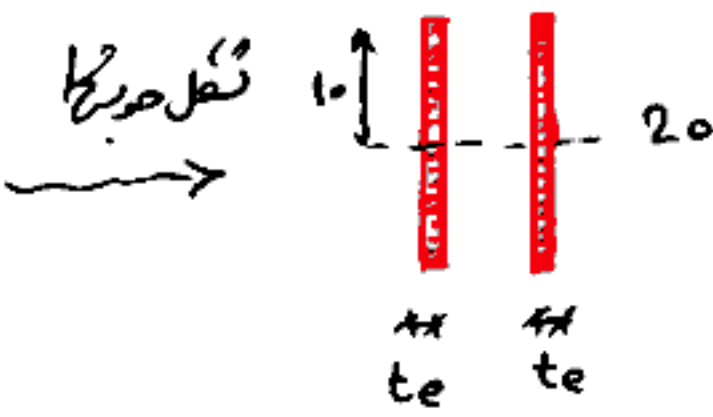
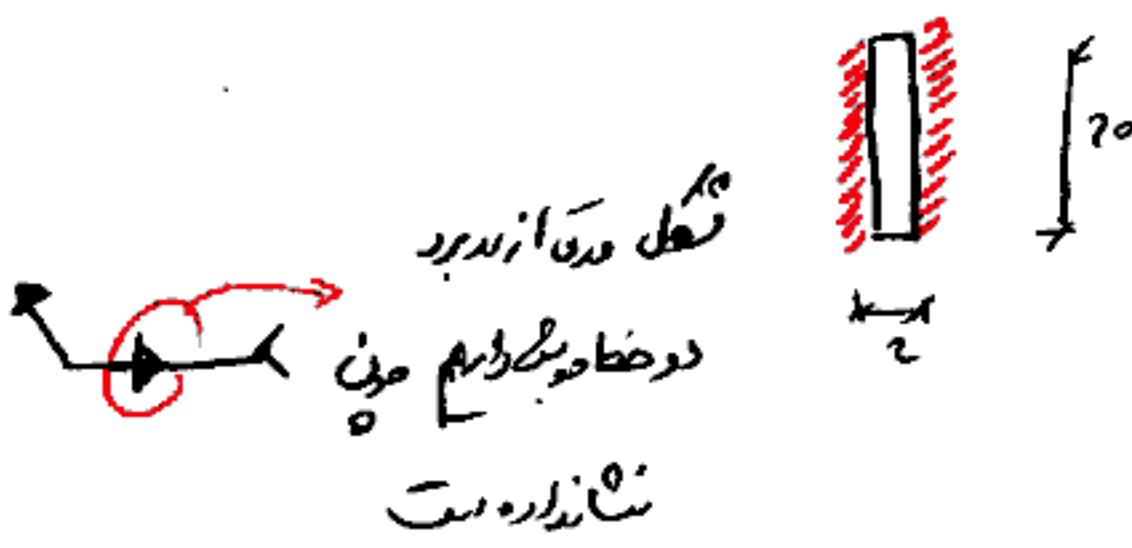
(T.24) P.107 حفر هم بر یک دتر هم دتر از دتر ← هم بر یک است و هم ساری

$E60 \rightarrow f_u = 4200$

$\phi = 0.75 \left(\frac{T.31}{P.109} \right)$ *نسبت کاهش*



پایه: f_y من ایزر $E70$ تا $E60$ در خروجی $E60$ بار است.



$\tau = \frac{P}{A} = \frac{10 \times 10^3}{2 \times 20 \times te} = \frac{250}{te}$

$\sigma = \frac{MC}{I}$

$M = 10 \times 0.15 = 150 \text{ t.cm}$

$I_{\text{خروجی}} = 2 \left(\frac{1}{12} \times te \times 20^3 \right) = 1333 te \text{ cm}^4$

$\sigma = \frac{150 \times 1000 \times 10}{1333 te}$

$\sigma = \frac{1125.88}{te}$

$\Rightarrow$

$\sigma_{wh} = \sqrt{\left(\frac{1125.88}{te} \right)^2 + \left(\frac{250}{te} \right)^2}$

$\sigma_{wh} = \frac{1152}{te}$

کارنامه
 $\text{نسبت مجاز خروجی و من تحت خروجی} = 0.3 \times \frac{4200}{E60} \times 0.75 = 945 \text{ kg/cm}$
جول ضربه

$\frac{1152}{te} = 945 \rightarrow te = 1.2 \text{ cm} \rightarrow S_{\phi} = \frac{1.2}{0.707} = 1.73 \text{ cm}$

$S = 18 \text{ mm}$ *سایز نهایی مجاز است*

(T.32 / P.109) این نکات.

فقط خروجی یابری با استفاده کامل است که از تمام ظرفیت مصالح استفاده کنند
معمولاً در تمام این موارد استفاده میکنند

مثال ۱۸۰۰۰ = ۰.۷۵ * ۲۴۰۰ * ۱ * ۱۰ = P معیار خروجی میانی اینترنکال

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

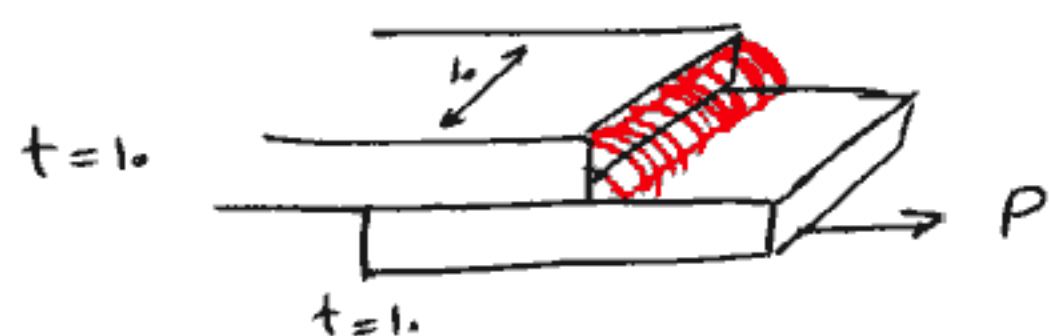
جذبہ سیرہ آصف → { $P = 14400$ کلو
 $P = 10 * (1 - 0.3) * (0.3 * 4200) * 0.75 = 6615$ کلو
 $\text{رابطہ سیرہ} = 8820$ کلو

$$R_{\text{avg}} = 8820 \text{ kg}$$

دیده ساقه علی بن محمد حسن مقدمه جوی دارم بسیار بسیار خاص داشتیم حتی با شربت مت کامل حدود این خاص ضریف داشتیم حدود

۱۶۳ / حات عادی
۵۰ / خاص

● مایه انور



$$G_P = 14400 \text{ kg}$$

$$t_e = 0.707 \times 10$$

$$\rho = 10 \times 0.707 \times (10 - 2) \times (0.3 \times 4200) \times 0.75 = 5344 \text{ kg}$$

$$\text{وزن سازه} = 7126$$

دیده مالکوت به رتب بعد شنبه جوید لیکن بافتور کامل و حتی نسبی کاملاً پیدا نمکند

حقن اگر در ظرف اضمحلی در هم ← از هم جدا ۱۴ این لوله و باز هم از ظرفیت در دست است.

(P.46 / T.24) 2- نیروی جان ایجاد می‌شود

شکل 1- چون نیروی ماله کجی دارد نیروی جان باز می‌شود - صلبیت دارد

شکل 2- در صورتی که

نیروی جان صلب است

(P.46 / T.25) 3- آستان است.

R به نیروی توزیع کننده دارد

حالتی نبی

نیروی نرم - سیل از بارهای خفیه - توزیع بار

نیروی انعطاف پذیر - همگی همواره تدریجی

نیروی سخت (صلب) - کجی درونی درین

جایگاه ترمیمات مقابل گذر نیل سده ص است.

(T.32 / P.47) 4- تدریجی

(T.32 / P.47) 4- تدریجی (در این صورت) مقاومت در برابر تغییر در سازه باید یکسان باشد در سازه این بدین است

$L=1m$
 $a=1m$
 $\phi=0.75$

$$0.3 * 4200 * 0.75 * 0.707 * 1 * 1 = 668$$

تقسیم جابجایی ضرایب طولگاه مورد

- ممکن است سازه کارها را معنی کند با فاع

- ممکن است معنی دهد یا در آن

- ممکن است آنرا معنی کند

(T.32 / P.47)

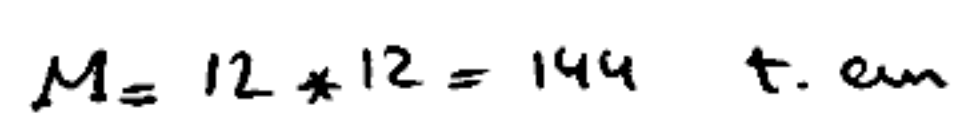
در سازه کارها

$$R = 0.3 * 4200 * 0.85 * 0.707 * 8 * 1$$

$$R = 7578$$

تدریجی

(P. 47
T. 30



$$\frac{12}{3} = 4 = v_p$$

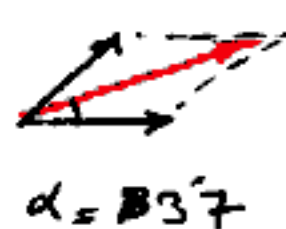
$$\bullet \longrightarrow 12/3 = 4 = v_p$$

$\bullet \rightarrow \frac{12}{3} = 4 = v_p$

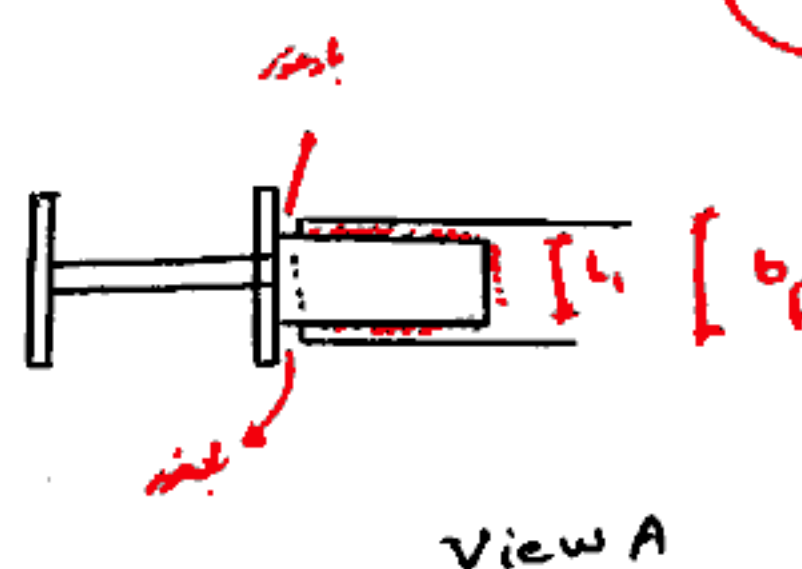
$$V_m = \frac{M}{r_{xp}} = \frac{144}{10 \times 2} = 7.2 \text{ ton}$$

$$\frac{AC}{2} = \frac{20}{2} = 10 = r = 2\omega$$

جانبی شکل λ بنیم، وضع مع A جنر وائسٹس۔

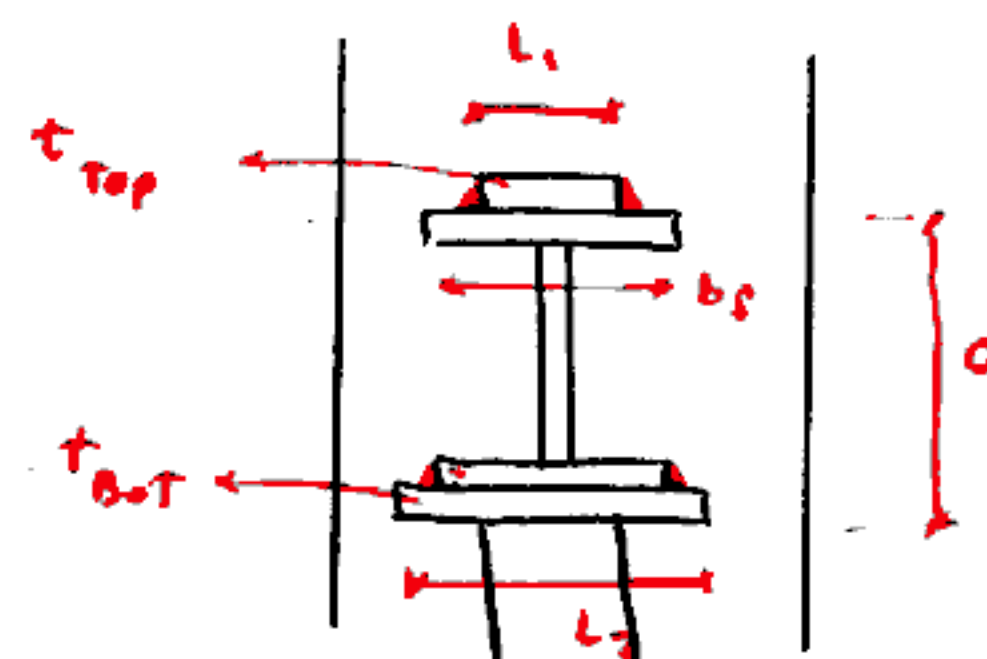


$$|\vec{V}| = 10.70 \text{ ton} = \sqrt{v_1^2 + v_2^2 + 2 v_1 v_2 \cos \alpha}$$



کتابخانه

دین دوسری



Section A-A

هوبه شیار با نفوذ کمتره - ظرفیت آن از ورق کمتر است اگر هم اندازه بادر هوبه شوند

هوبه شیار با نفوذ کامل - اگر هم اندازه بادر هوبه شوند ظرفیت ستنده نسبت بادر دارد

اگر ستنده خود را بادر ستنده هوبه شیار با نفوذ کامل هوبه بدهیم و ستنده هیچ مشکلی نداشته است. ولی در کارگاه مشکل بادر است
معمولاً بادر نداشته بود - لذا بادی طرح اعلان بود.

$$I \xrightarrow{V} \downarrow$$

- در هوبه ستنده دایره متداول هوبه شیار متداول

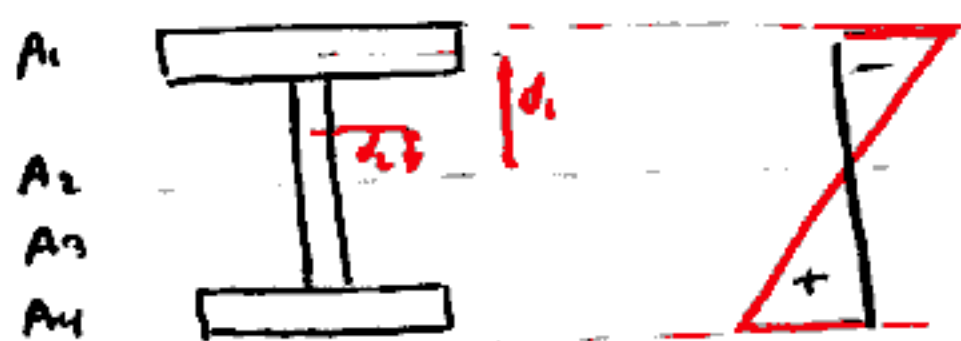
$$I \xrightarrow{C} \rightarrow$$

- بادر ما لازم است کوپ C, T محاسب بود

$$T = -C = \frac{M_p}{d}$$

در سازه با شکل ستنده متداول و دایره $M_p = M$ متداول ستنده

درین محل متداول ستنده با حالت ستنده ستنده و ستنده ستنده خواهد بود
a6fy

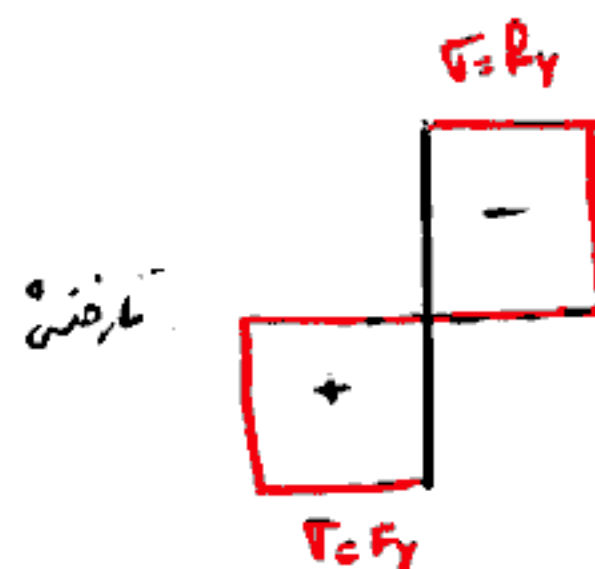


معمولاً ستنده

معمولاً ستنده ستنده در ستنده با F_y ستنده - ستنده ستنده

$$M = S * F_y$$

ستنده ستنده



باز هم بادر اعلان کنیم - ستنده ستنده F_y ستنده در ستنده ستنده ستنده ستنده ستنده

آن ستنده ستنده ستنده ستنده ستنده ستنده ستنده ستنده ستنده ستنده

$$M_p = S * F_y$$

$$M_p = (A_1 * F_y * d_1 + A_2 * F_y * d_2) * Z$$

$$Z = \frac{(A_1 * F_y * d_1 + A_2 * F_y * d_2)^2}{F_y}$$

$$Z = (A_1 * d_1 + A_2 * d_2)^2$$

$$Z = \frac{M_p}{F_y}$$

Z ستنده ستنده ستنده ستنده



ورق بالبری Top plate

$L_1 = b_f - (2 * a_{max})$ (حداکثر جوش درخت) L_1 را در تکران پیدا کرد. یعنی یک سوراخ جوش درخت را کم کنیم.

همچنین L_1 کوئید باشد. در سمت پیچیده تر شدن حین آوا ← طول جوش کم می شود.

جوش جوش را با نفوذ کامل در ضلع هم اجرا کنیم. P ورق تعیین کننده است (استرگه شده)

$$T = L_1 * t_{top} * 0.6 F_y$$

$$t_{top} = \frac{T}{L_1 * 0.6 F_y}$$

ورق نهایی پاره شود

→ $\alpha =$ ضریب

در طول جوش T از تیر می شود. ورق منتقل شود. در تکران است. ورق را نیز جوش در L_1 جوش نادر.

$$T = (2L_2 + L_1) * 0.707 * \alpha * 0.3 F_{ue} * \phi$$

طول جوش ورق استرگه ضریب

L_2 پیدا می شود →

$$\Rightarrow \boxed{P_L \text{ ورق بالبری} (L_2 + \text{بازش}) * L_1 * t_{top}}$$

حتی باقی طول 2 سانت جوش است و آنرا جوش هم اضافه کرد.

ورق زیرین نشین Seat plate

$$L_3 = b_f + (2 * a_{max})$$

اینجا برابر است جوش 4F داشته باشیم. ورق را از تیر می بردیم.

$$C = L_3 * t_{seat} * 0.6 F_y$$

$$t_{seat} = \frac{C}{L_3 * 0.6 F_y}$$

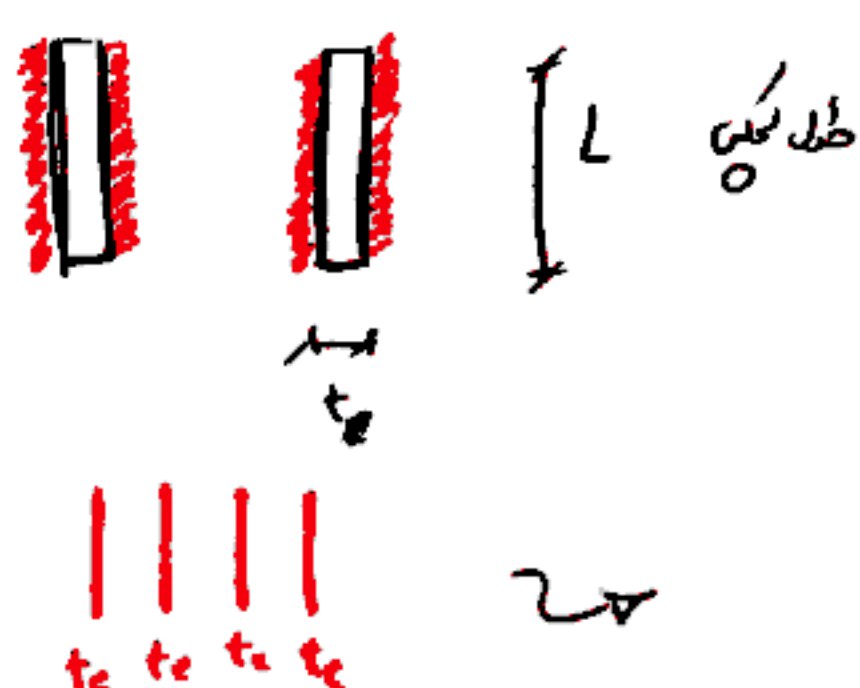
$$C = (2L_4) * 0.707 * \alpha * 0.3 * F_{ue} * \phi$$

$$\boxed{\phi \text{ زیرین} (L_4 + \text{بازش}) * L_3 * t_{seat}}$$

تحت اصرار جوش تقویتی درت بالاسری

جوش نه توان بکوز یا یک بلیت راست
یک جوش 4F اجرا کند پس جوش تقویتی را اجرا کند پس سنگ زنی زنی.

لحقی زیر نشین

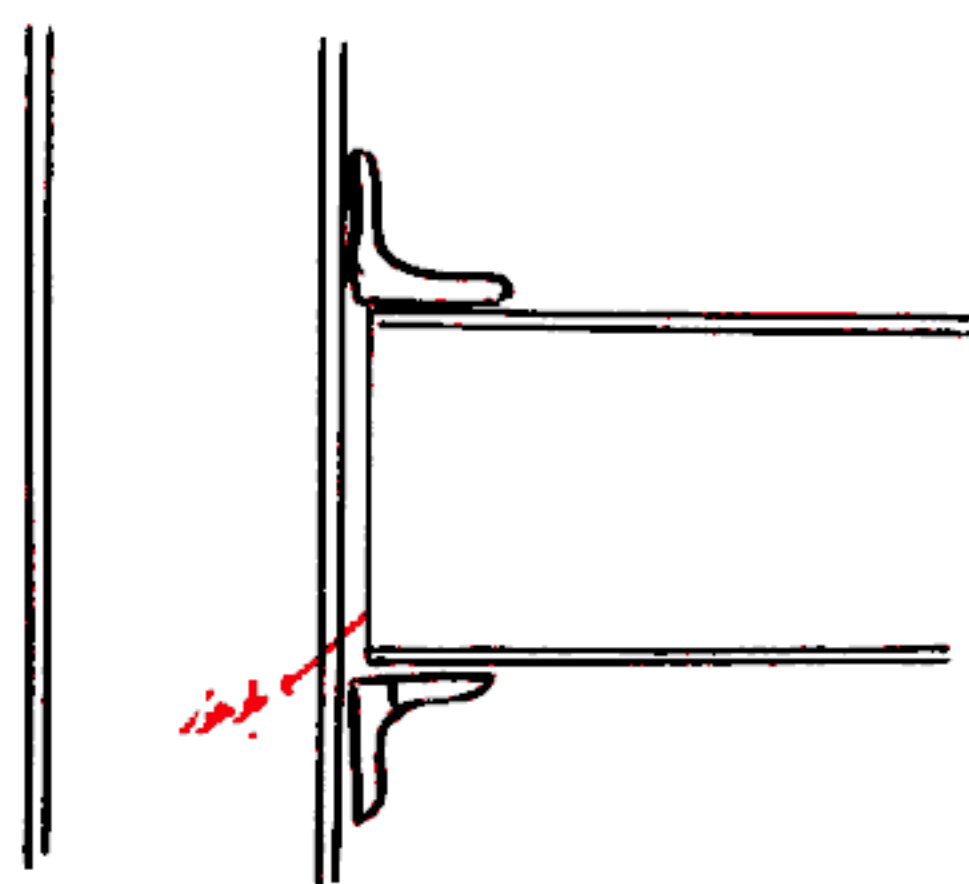


فرض کنیم ۲ لحقی داریم $\leftarrow K$ تا خط جوش خواهم داشت

$$\frac{V}{L \times 4 \times t_c} \leq 0.3 \times F_{ue} \times \phi$$

حالا فرضیت برش جوش تقویتی درت بالاسری را در نظر گرفته ایم.

ضمانت لحقی باقیه به محددت ضمانت درت جوش به یکدیگر تعیین میگردد



صت لهریک جان

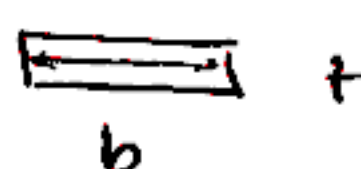
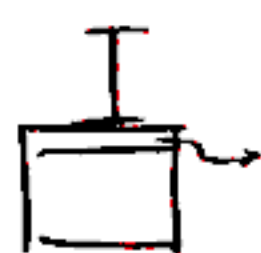
استاندارد

جوش کشته از ϕ است $\leftarrow$ فزول دوات ۵-۱۱-۱-۱۰

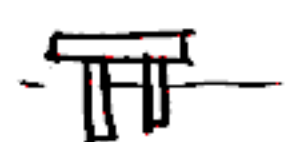
مقاومت عین نشین معلوم شد

در جدول باقیه به فرضیت هر تیر $\leftarrow$ ۷ پیدا شده است $\leftarrow$ ضمانت درت

را استعاج کرده اند.



صنوع صده ضعیف $\leq 0.75 F_y$



$\leq 0.6 F_y$



جوبه نبی منیع اتصال ساره

$$\tau = \frac{P}{A}$$

$$\sigma = \frac{mC}{I}$$

$$\rightarrow \tau_{wh} = \sqrt{\tau^2 + \sigma^2} \leq 0.3 F_{ue}$$

ساخت و نصب کنترل

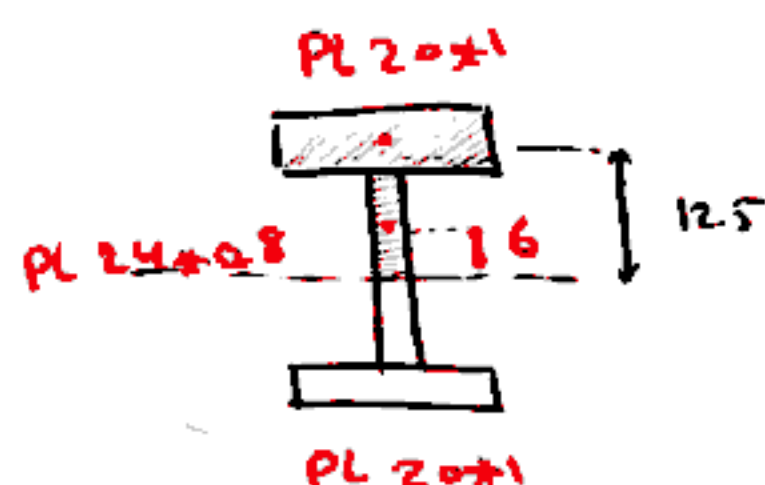
تفاوت سنین با جوبه نبی نبی اجاسور ← سنین کنترل خواهد.

محدود طرح لرزه ای ارتفاع آیین نامه ۸۴ بر آیین نامه ۸۸ استوار شود.

۱۴۷ م ۱۴۶ م ۱۴۵ م ۱۳۸ م ۱۳۳ م ۱۳۱ م ۱۳۰ م

خیرست کم آمده است - سینه در تیر تقاضای آمده است

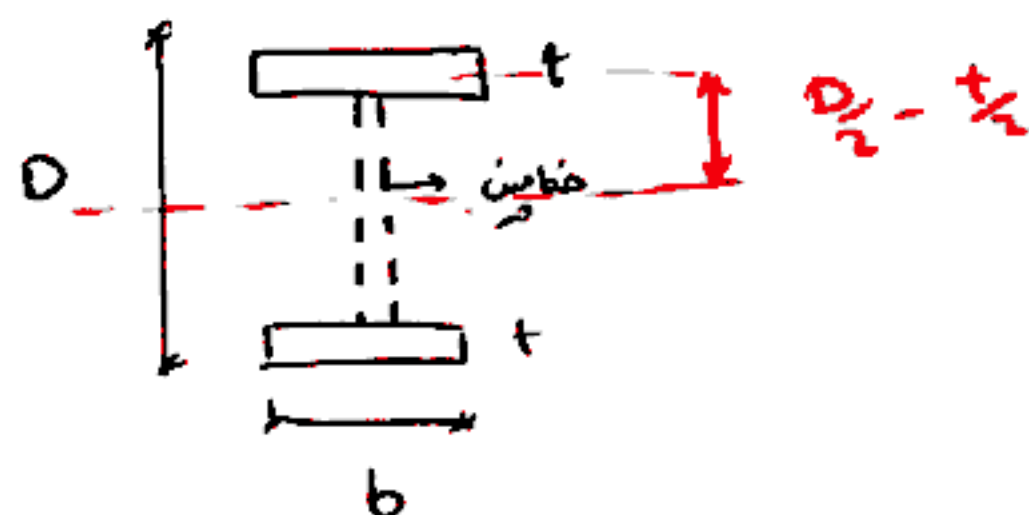
از بکار برین تیرها ۵۰٪ زخمی نه تیرها ماب ebf معارضت



$$Z_n = (20 \times 1 \times 12.5 + 12 \times 0.8 \times 6) \times 2$$

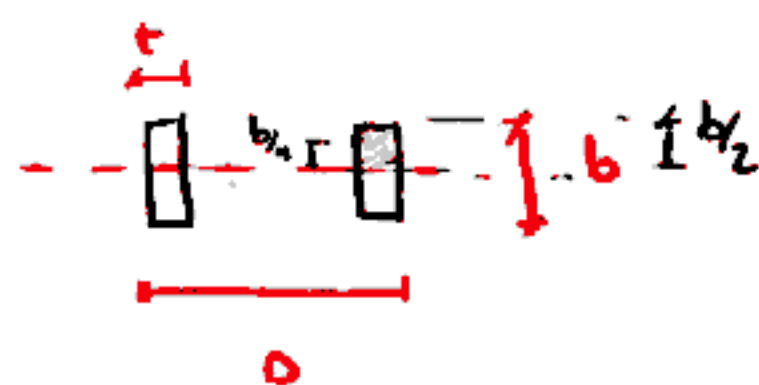
$$Z = 615.2 \text{ cm}^3$$

$$M_p = Z \cdot F_y$$



$$Z_n = (b \times t \times (D/2 - t/2) \times 2) = b \cdot t \cdot (D - t)$$

$$M_p = Z_n \cdot F_y = b \cdot t \cdot (D - t) \cdot F_y$$

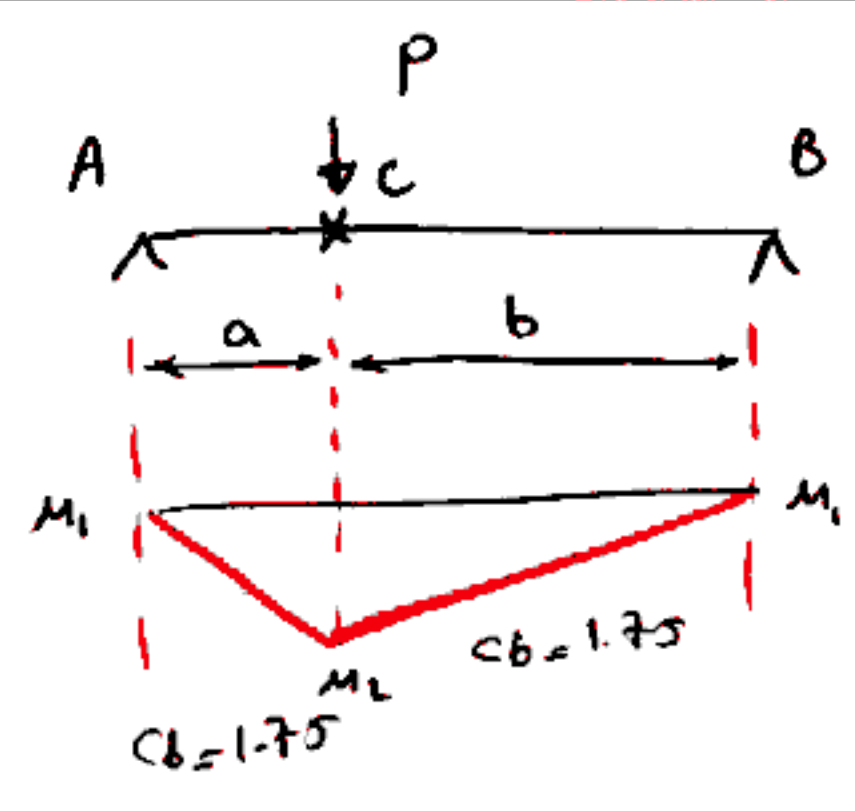


$$M_p = Z_1 \cdot F_y$$

$$Z_1 = \left[\left(\frac{b}{2} \times t \right) \times \frac{b}{4} \right] \times 4$$

$$M_p = \frac{b^2 t}{2} \times F_y$$

تکنیک نام صیانت



(T. 53 / P. 158) در عناصر پایه جوش را بگوئیم

میل کشیده جانب در C داریم

$M_1 = 0$
 $M_2 = ? \rightarrow \frac{M_1}{M_2} = 0 \rightarrow C_b = 1.75$

در C کشیده گاه جانبی داریم $C_b = 1$

(T. 44 / P. 157) بطر دیوچه 84 ج درست است

(T. 45 / P. 157) طبرستان قدرت ایست جانب ج غلط است

(T. 46 / P. 157) آورده است سرافکند بنی - آیه شاربوت بکند - ما معط آمیرا با به بریم - 7 کم مایه 18-36 د

کتاب خوبی [راهنمای جوی و اقصای جوی در سقانی]

1-27

59-86

105-130

153-169

179-234

(T. 47 / P. 157) ج درست است

(T. 38 / P. 156) در سبج 12 هم هست در عناصر این اجیم غیر مسلح مستفیع است. این ضمانت استعد بیشتر باشد

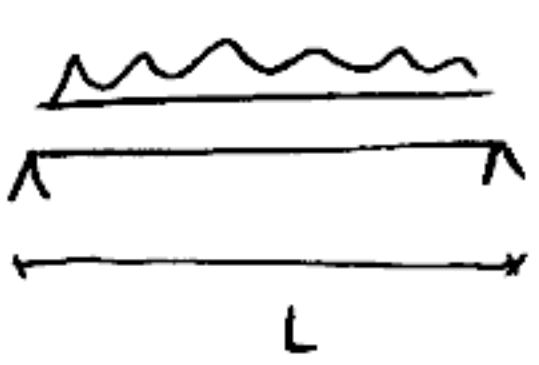
(T. 39 / P. 156) در کتاب جوی - استعد با بکشی بود آهن نقطه بر بر کردن نه نفوذی آورد استعد در سقانی - آمیرا بایستی زنت

(T. 40 / P. 156) حرف منیع آیه در برن ایشان ره

(T. 41 / P. 156) هم کزین ↓ جویا دیری ↑

(T. 42 / P. 156) دال

(T. 43 / P. 156) ره - غبش اقصان - سبج و اصید ص 99 دال



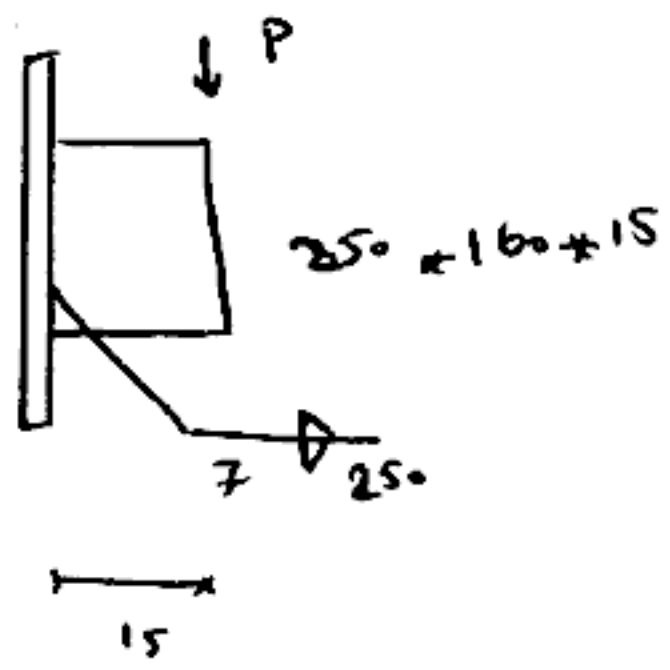
$q = D + L$

$\Delta \leq \frac{L}{240}$

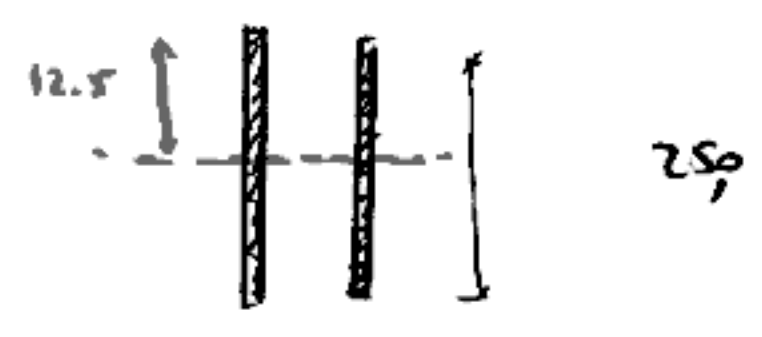
$\frac{5qL^4}{384EI} \leq \frac{L}{240}$ از جدول

$\frac{qL^3}{EI} \leq 0.32$

138 آیین نامه جدید ($\frac{T.32}{P.172}$)



E60
 $\phi = 0.75$
St. 37



140 ص 170 ($\frac{T.26}{P.170}$) مبارک دظفر جدید

($\frac{T.55}{P.162}$) جدید آیین نامه طرقات - حفظ حجاب

$V = P$
 $M = 15P$

$t_e = 0.707 * 0.7 = 0.495$

$\tau = \frac{P}{A} = \frac{P}{2 * 25 * 0.707 * 0.7}$

$\tau = \frac{P}{24.75} = 0.04 P$

→ برای

$\sigma = \frac{Mc}{I} = \frac{15P * \frac{25}{2}}{2 * 0.495 * \frac{(25)^3}{12}} = \frac{187.5 P}{1299.06} \Rightarrow \sigma = 0.15 P$

$\sigma_{wh} = \sqrt{\tau^2 + \sigma^2} = \sqrt{(0.04 P)^2 + (0.15 P)^2} = 0.16 P$

→ $0.16 P = 945 \Rightarrow \boxed{P = 5906 \text{ کتا}}$

تشنه با جدید
 $0.3 * 4200 * 0.75 = 945$
جدید
E60

مقدار سوم است
۳ پله

($\frac{T.24}{P.159}$) مبحث یازدهم - گذرنامه ص 21

($\frac{T.23}{P.159}$) آیین نامه جدید - این

($\frac{T.22}{P.159}$) لوحه - تفسیر موارد

($\frac{T.56}{P.153}$) ۴ - قضا غلط است



در میان ماکسیم رتبه ماه نیاز به قدرت طاب داریم $\left(\frac{T.32}{P.133} \right)$

$$q = \frac{VQ}{I} \quad b_f = 40, h = 155$$

درین جدول بایستی بر روی مربعی از این جدول طاب شود $\left(\frac{T.31}{P.133} \right)$

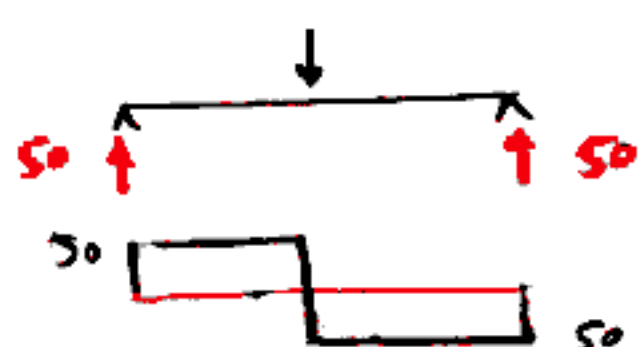
$$I = 2 * \left(\frac{1}{12} * 40 * 25^3 + 40 * 2.5 * 76.25^2 \right) + \frac{1}{12} * 102 * 150^3$$

$$I = 1500416 \text{ cm}^4$$

$$Q = 40 * 2.5 * 76.25 = 7625 \text{ cm}^3$$

چون هم به نظر است به چنان مستقل شود لذا فقط Q این بایستی طاب شود

V همان است که از مقدار مربع جدول بیدست می آید



$$q = \frac{50 * 7625}{1500416} = 254 \text{ kg/cm}$$

نیاز و سائیر طول جدول بایستی 254 کیلوگرم بر سانتیمتر باشد.

$$\left. \begin{array}{l} \text{تقسیم به از جدول گوی} \\ L = 7 \text{ m} \\ a = 1 \text{ m} \end{array} \right\} \rightarrow 0.3 * 4200 * 0.85 * 1 * 0.707 = 757 \text{ kg}$$

حال به جدول ماکسیم یکنای جدول را می بینیم.

اول بعد معیار را از طریق ضوابط دریا می بینیم $\left(\begin{array}{l} a_{min} = 8 \\ a_{max} = 12 \end{array} \right)$

$$a = 12 \text{ mm} \rightarrow 757 * 1.2 \geq 254 \quad 908 \geq 254 \quad \frac{254}{908} = 0.28$$

یعنی 2.8 صد مربع رانته ایست در کل طول می

$$\frac{10}{30} = 0.3 > 0.28 \quad \checkmark$$

$$a = 8 \text{ m} \rightarrow 757 * 0.8 \geq 254 \quad 605.6 \geq 254 \quad \frac{254}{605.6} = 0.42$$

$$\frac{15}{60+15} = 0.2 < 0.42 \quad \text{No}$$

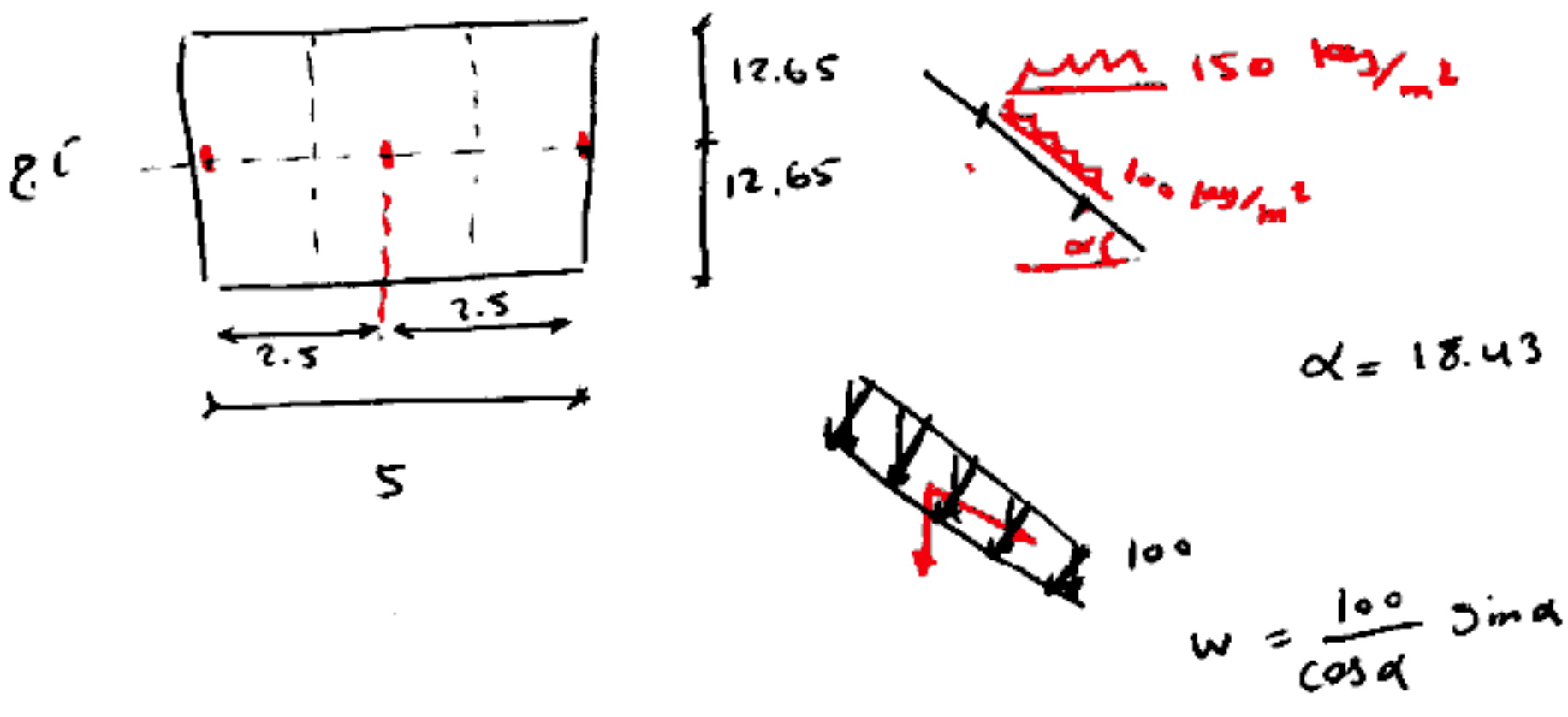
$$a = 16 \text{ m} \rightarrow 757 * 0.6 \geq 254 \quad 454.2 \geq 254 \quad \frac{254}{454.2} = 0.21$$

$$\frac{25}{125} = 0.2 \quad 0.2 < 0.21 \quad \text{No}$$

$\alpha = 5 \text{ m}$
 $757 \times 0.5 = 378.5$
 $\frac{254}{378.5} = 0.67$

$\frac{200}{600} = 0.33 < 0.67 \quad \text{no}$

اگر مقدار از جواب در رنج نباشد با محدودیت ضابط در نهایت پاسخ می‌دهیم



اول سرفیس‌ها موازی شیب را می‌گیریم
 سرفیس ۱۰۰ را افقی می‌کنیم
 سطح بارش یک‌بار موازی با شیب را می‌گیریم

$100 \times \tan 18.43 + 150 \sin 18.43 = 80.75 \text{ kg/m}^2$

نیروی وزن در آن سرفیس

$\sqrt{4^2 + 12^2} = 12.65$

$P = 80.75 \times 2.5 \times 12.65 = 2553 \text{ kg}$

$0.33 F_u = \text{تنش بارش} \Rightarrow F_T = 0.33 F_u = 0.33 \times 4000 = 1320 \text{ kg}$

$F = \frac{P}{A}$
 $A = \frac{2553}{1320} = 1.93 \text{ cm}^2 \rightarrow \frac{\pi d^2}{4} = 1.93 \Rightarrow d = 1.57 \text{ cm} \approx 16 \text{ mm}$

شماره ۱۶ است.

۲۰ در ربع
 M 8.8
 $\phi 24 \text{ mm}$
 $F_v = 1600 \text{ kg/cm}^2$
 $T = ?$
 $V = 20 \text{ ton}$
 $R = 40 \text{ mm}$

$V = \frac{20000}{20} = 1000 \text{ kg}$
 $f_v = \frac{1000}{\pi \times \frac{24^2}{4}} = 221.05 \text{ kg/cm}^2$
 $1600 \times (221.05) = 1379 \text{ kg/cm}^2$

$M = \bar{V}_m \times 4R \rightarrow M = \text{برای بار افقی} + \frac{40}{R} \times 40$

$M = 1379 \times \frac{\pi \times 24^2}{4} \times 40 \times 20 \rightarrow M = 4990759 \text{ kg cm} = 50 \text{ t.m}$