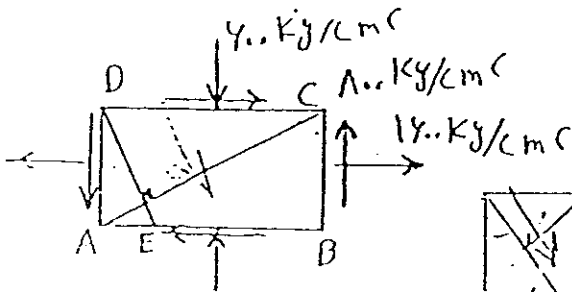


آفتاب

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

ارموزن دروس (مقاومت مصالح) کد ۲۳۰۷۶ دوره کارشناسی رشته عمران
سیمان (۳) - بتن (۱۱-۱۲) تاریخ امتحان ۱۳۸۳/۴/۱۵ مدت امتحان ۲ ساعت



۱- صفی این با ابعاد داده شده ($AB = 2\text{cm}$, $BC = 1\text{cm}$)

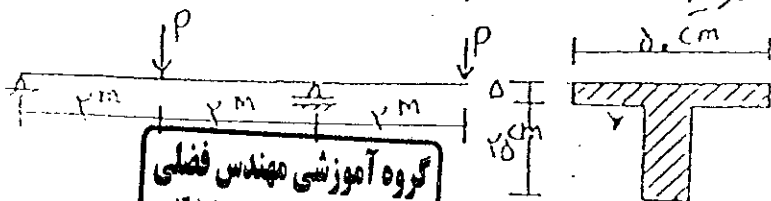
تحت تنش سطح قرار گرفته است مطلوب است:

الف - تعیین تنشهای اصلی و زاویه بریبوط آنها

ب - تنشهای عمودی روی قطر AC و استاندارد DE را بدست آورید

(DE بر AC عمود است)

ج - مقدار تغییر طول قطر AC را بدست آورید $V = 2.5$, $E = 2.1 \times 10^4 \text{ kN/cm}^2$



۲- در تیر شکل زیر در مطلوب است:

الف - تعیین اندازه b در مقطع تیر در صورتی

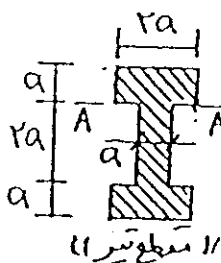
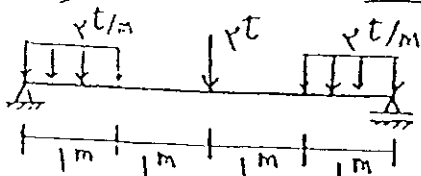
که تحت اثر لنگر مثبت نسبت تنش کششی و فشرشی

به تنش فشاری حد اکثر $\frac{6t}{b} = 2$ باشد

«مقطع تیر»
(۵ نمره)

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

ب - در صورتی که تنش کششی مجاز 4.0 kN/cm^2 و تنش فشاری مجاز 15.0 kN/cm^2 باشد بار مجاز P را تعیین نمایید

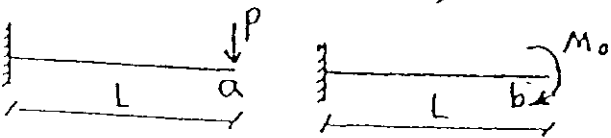


۳- تیر سازه‌ای تحت اثر بارگذاری مطابق شکل قرار دارد

الف - در صورتی که تنش مجاز مصالح تیر 14.0 kN/cm^2 باشد

اندازه a را برای مقطع تیرها تعیین نمایید

ب - در محل حداکثر نیروی برشی مقدار تنش برشی را در عرضی مهم چنین در تراز A-A محاسبه نمایید



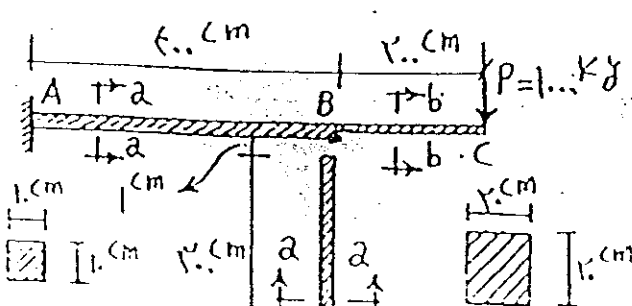
۴- اتصالات تیرها در تیرها و هم چنین تغییر مکانهای δ_a و δ_b

در تیرهای طرفی شکل در برابر است آوردید (EI ثابت)

ب - در صورتی که در قسمت الف: $\delta_b = \frac{M_0 L^2}{2EI}$ و $\delta_a = \frac{PL^2}{2EI}$

پاسخ تیرهای ایجاد شده در تیرها شکل در برابر است

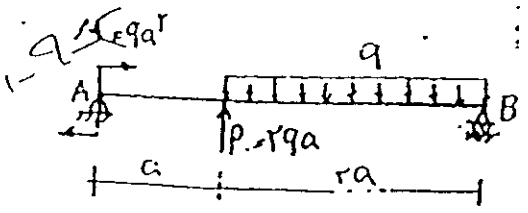
اثر بار P که در نقطه C روی تیر اعمال می شود را تعیین نمایید



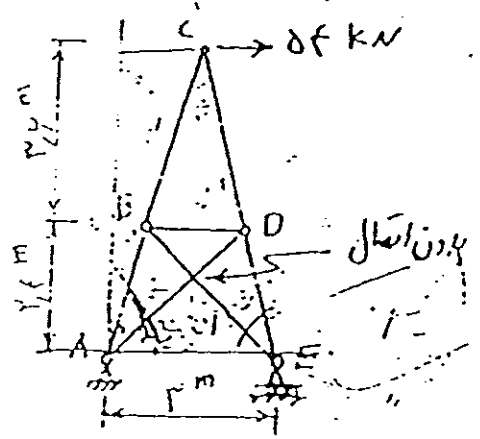


ارمون درس (ستادست مصالح) کد () دوره کارشناسی رشته عمران

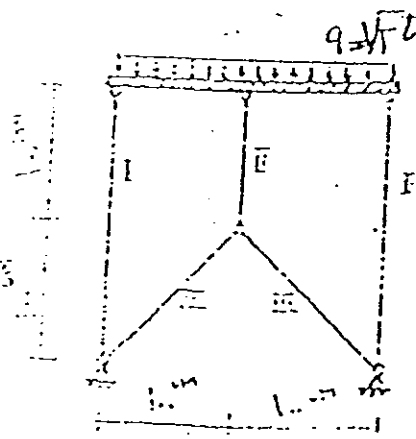
سهمال (درج) باالانحصالی (۷۷-۷۸) تاریخ امتحان (۱۳۷۸/۲/۲۷) مدت آزمون (۳ ساعت)



۱- نمودار نیروی برشی و لنگر خمشی تیر شکل متساوی را رسم کنید. (۵ نمره)

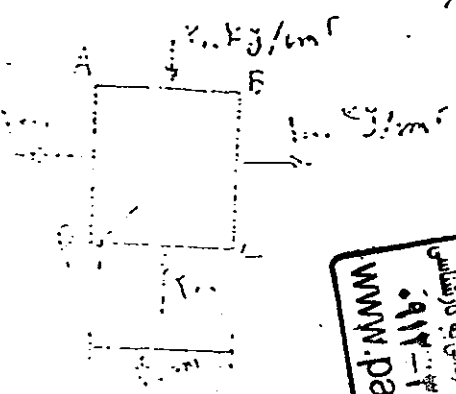


۲- در خرپای تراز داده شده در شکل رو بردار گشتش را بارگذاری کنید. 100 N/mm^2 باشد. مجاز شاری 100 N/mm^2 باشد. سطح مقطع مورد نیاز جهت اعضای AD و BE را بدست آورید. (۵ نمره)



۳- ششگوشی از نیروی گسترده q را در سطحهای شکل رو بردار بدست آورید. تغییر مکان جسم طلب نیز در آنجا که کرد.

این نمره $A = 2 \text{ cm}^2$ سطح مقطع میلها $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ ضریب انبساطی



۴- یک تیر مربعی بر یک ششگوشی فولادی با مقطع 10 cm^2 تحت اثر تنشهای دو محوری مطابق شکل در برقرار آورده شده است. $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ و $\nu = 0.3$ (ضریب پواسون) را با استفاده از نظریه تغییر مکانها در این تیر تغییر مکانها را در D و B با استفاده از

رابطه در هر تیر - تغییر شکل طول قطر BD را بدست آورید. (۵ نمره)

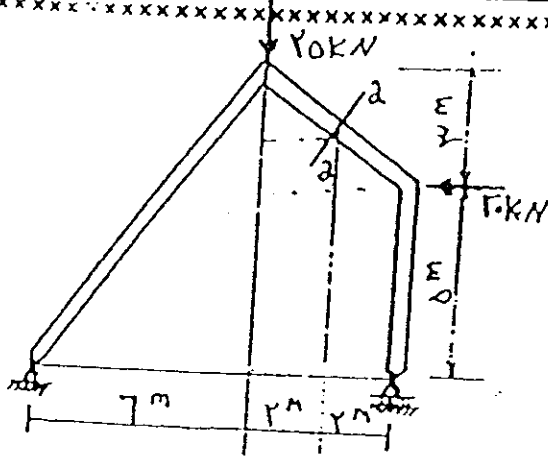
گروه آموزشی مهندسی فضای
مدرس خصوصیت دروس دانشگاهی
تکوا ارتقا - کورس کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۳-۱۵۷۱۴۰۹۴
www.pasokh.org



دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزگان

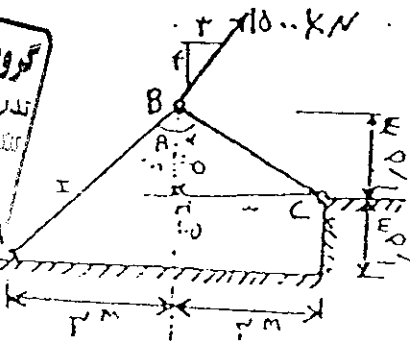
میان ترم ۳
آزمون درس مقاومت مصالح کد ۳۰۷۶ دوره کارشناسی رشته عمران

سپتامبر (دوم) سال تحصیلی ۷۹-۷۸ تاریخ امتحان ۱۳۷۹/۲/۱۸ مدت امتحان ۲ ساعت

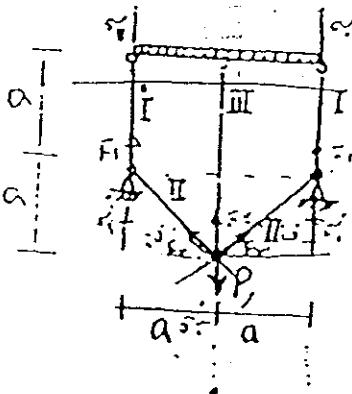


۱- برای بازه نشان داده شده در شکل ردبرد نیروی محوری، نیروی برشی و گشتاور محاسبی را در مقطع ۱-۱ بدست آورید (۶ نمره)

گروه آموزشی مهندسی نقشه
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارساز
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org



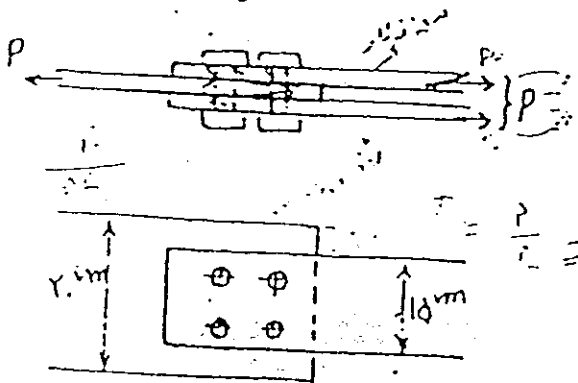
۲- در خرابی نشان داده شده در شکل ردبرد گشتاورهای مجاز گشتاور آنتین بر مبنای مربع و گشتاورهای مجاز گشتاورهای آنتین بر مبنای مربع باشد. سطح مقطع در بازه حجت اعصابی AB و BC را بدست آورید. (۴ نمره)



$P = 2.0t$
 $A_1 = 3 \text{ cm}^2$
 $A_2 = 5 \text{ cm}^2$
 $A_3 = 8 \text{ cm}^2$
 $a = 10 \text{ cm}$

۳- در شکل ردبرد تنش را در میلها تعیین کنید. همچنین تغییر مکان نقطه اثر بار P را بدست آورید. (۶ نمره)

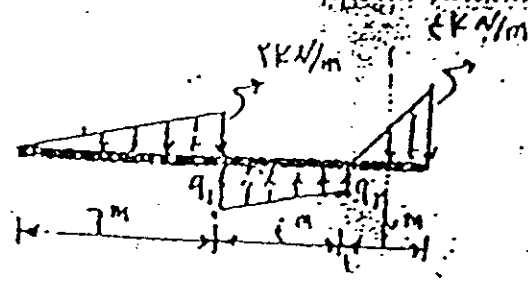
$$\delta = \frac{P \cdot a}{E \cdot A} \rightarrow \frac{P \cdot a}{E \cdot A} = \frac{P \cdot a}{E \cdot A} \rightarrow F_1 = \frac{P \cdot a}{A} \rightarrow F_2 = \frac{P \cdot a}{A}$$



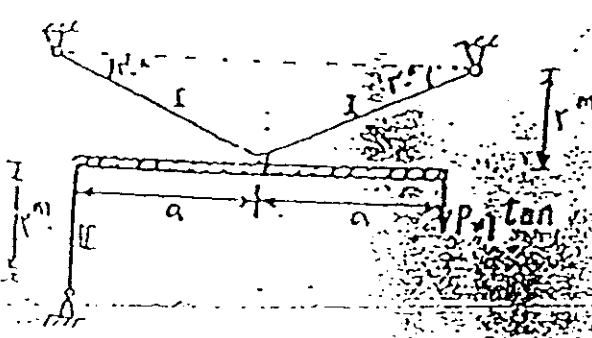
۴- در عضو فولادی هر یک به ضخامت ۸mm و یک عضو فولادی به ضخامت ۱۲mm توسط ۴ عدد پیچ به قطر ۲۰mm مطابق شکل ردبرد بهم متصل شده اند اگر تنشهای مجاز منبری و کشیدگی به ترتیب 160 N/mm^2 و 280 N/mm^2 باشد و $P = 170 \text{ kN}$ شد حد التواء بار P تنش گشتاورهای مجاز در بای فولادی 170 N/mm^2 باشد حد التواء بار P

$$F_2 + 2F_1 \cdot \frac{a}{L} - P = 0 \rightarrow F_2 + 2F_1 = P$$

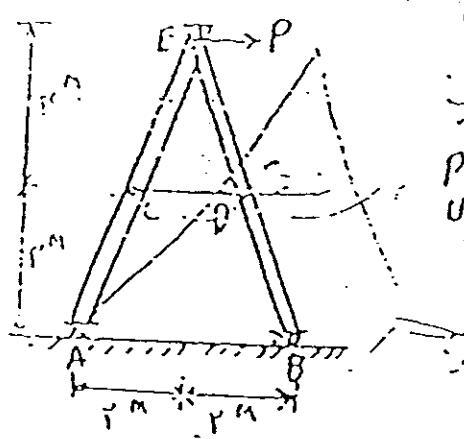
نام خانوادگی: (۲۱) / شماره امتحان: (۷۴-۷۵) / تاریخ امتحان: (۱۶ اردیبهشت ۱۳۸۵) / رشته: عمران / دوره: کارشناسی ارشد / نام استاد: دکتر (مدرست صالح)



۱- مطلوب است رسم منحنی تغییرات نیروی برشی و گشتاوی برای تیر نشان داده شده در شکل در زیر. (راههای مختلف را با هم نام ببرید) (۴ نمره)

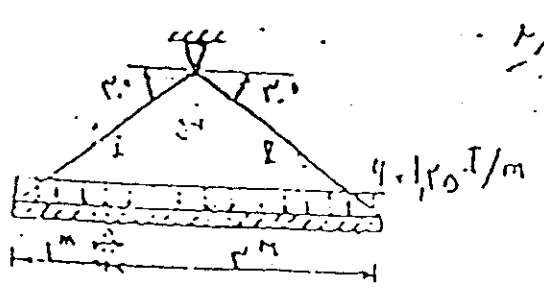


۲- تغییر مکان نقطه اثر بار خارجی P و همچنین تیرها را در هر یک از مبداء حساب کنید. (۴ نمره)

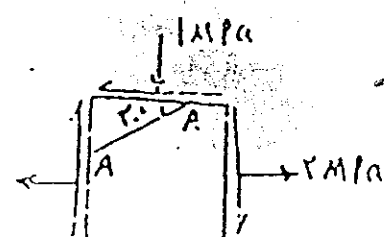


۳- نیروی P که بر گره E از جانب منحنی نشان داده شده تأثیری که باعث افزایش طول کاملی و هم میزان ۲.۵ میلی متر شود در سطح مقطع کمانی ۱۵۰ میلی متر مربع و در تیر مربعی در لوله ۲ x ۱.۵ سانتی متر در سطح مقطع مربعی باشد. مطلوب است تعیین نیروی P. (۳ نمره)

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org



۴- تنش ناشی از نیروی گسترده q را در بدنه های شکل در زیر بدست آورید. (۴ نمره)
 $A = 2 \text{ m}^2$, $E = 2 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$



۵- در زیر فقط از یک بار در حالت تنش مطابق شکل در زیر با هم نام ببرید الف- دایره موهر را رسم نموده و تنشهای اصلی و مضامین اصلی تنش برشی هر دو را بدست آورید (با استفاده از دایره موهرها)



نام و نام خانوادگی: مناور صالح کد: ۲۰۷۲ دوره: کارشناسی رشته: عمران

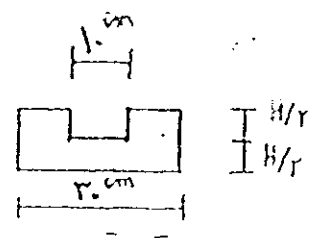
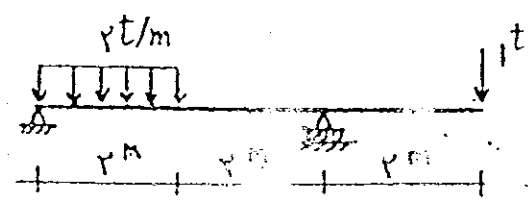
سال: ۳ سال تکمیل: ۷۹ - ۱۳۷۸ تاریخ امتحان: ۱۳۷۹ مدت امتحان: ۲ ساعت

۱- برای محضری در حالت تنش سطح معادله تنشها بصورت زیر درسی باشند: $\sigma_x = -20 \text{ N/mm}^2$ و $\sigma_y = 20 \text{ N/mm}^2$ و $\tau_{xy} = 20 \text{ N/mm}^2$

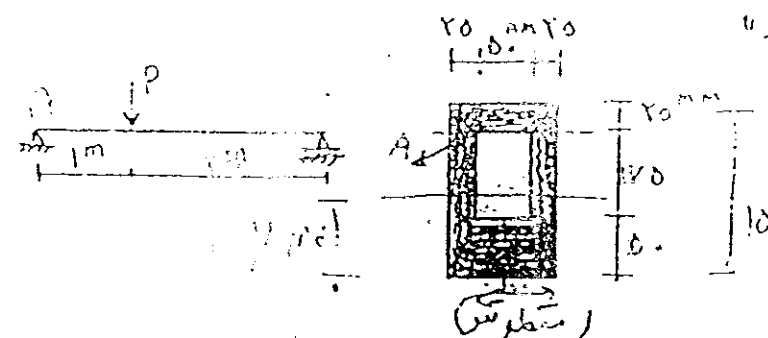
الف- واردهای فوق را بر روی یک سطح نمایش دهید و در این موهرا برای آن رسم کنید.

ب- با استفاده از زاویه موهرا تنهائی اصلی و منفرجه اصلی و هم چنین تنش برشی حدالکثره منفرجه بر بوط و تنهائی قائم همراه آنرا برست آورید. (۵ نمره)

۲- ابتدا تنش عمودی مجاز $\sigma_{\text{مجاز}} = 40 \text{ N/mm}^2$ و $E = 10^4$ است. سطح تیر را بر این تنش برشی حدالکثره

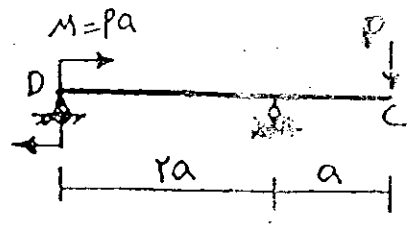


در تیرها نمایش دهید. (۵ نمره)



الف- در صورتی که در موهرا مطلوب است: $\sigma_{\text{مجاز}} = 20 \text{ N/mm}^2$ و تنش مجاز فشاری $\sigma_{\text{مجاز}} = 80 \text{ N/mm}^2$

ب- در صورتی که $P = 100 \text{ N}$ باشد حدالکثره تنش برشی در طول تیر تنش برشی در نقطه A (بلکه کوچک) را برست آورید. (۵ نمره)



۳- معادله منحنی تغییر شکل تغییر مکان که نقطه C در زاویه دوران θ نقطه D تیر شکل برود را برست آورید. صلیب منحنی تیر را EI فرض کنید. (۵ نمره)

$$\theta = \frac{1}{EI} \left[\frac{Pa^2}{2} - \frac{Pa^3}{6} \right]$$

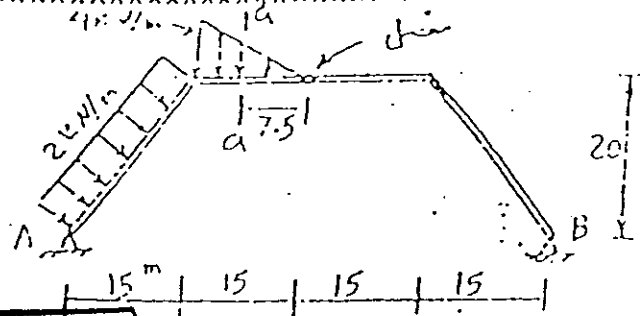
(ملائق باشد) - آفتاب

$$\theta = \frac{1}{EI} \left[\frac{Pa^2}{2} - \frac{Pa^3}{6} \right] = \frac{Pa^2}{2EI} \left[1 - \frac{2}{3} \right] = \frac{Pa^2}{3EI}$$

گروه آموزشی مهندس فضلی
 مدرس خصوصی دروس دانشگاهی
 تکاور ارشد - تکاور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

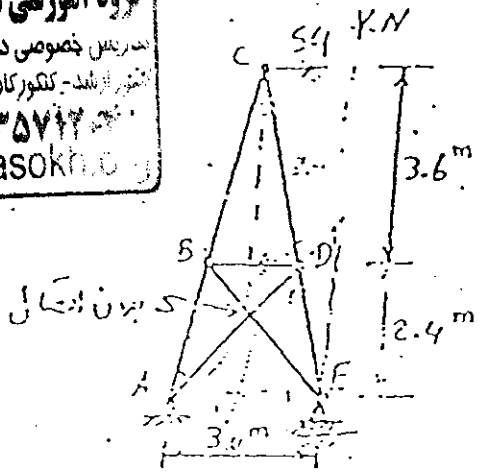
مکانیسم بارگذاری

آزمون درس (مقارنت مصالح) کد () دوره () رشته (مکان) سال (اول) سال تحصیلی (۷۲ - ۷۳) نام دانشجو () مدت امتحان (۵ ساعت)

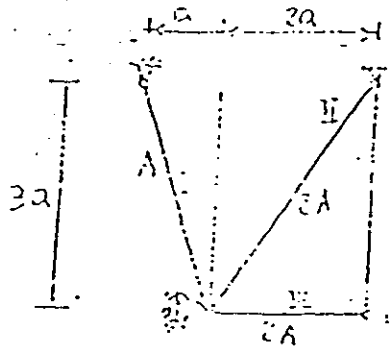


بزرگ‌ترین نشان داده شده در شکل زیر برداشته می‌شود
 نیروی برشی و لگرنشی را در مقطع a-a بدست آورید
 $m = 12.5$
 $v = 12.5$

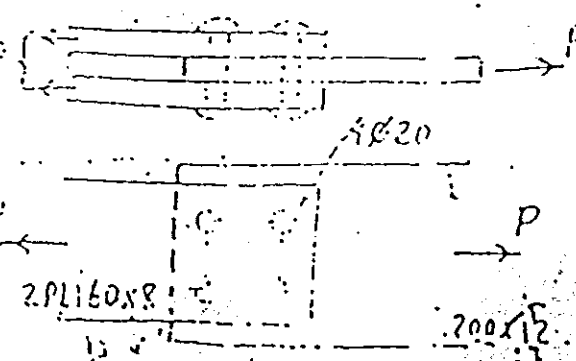
گروه آموزشی مهندسی عمران
 مدرسین خصوصی دروس تخصصی
 انجمن کارشناسان به کارشناسان
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲
 www.pasokh.com



در خرابی نشان داده شده در شکل زیر برداشته می‌شود
 نیروی برشی و لگرنشی را در مقطع a-a بدست آورید
 $A_{0.5} = 11.5$



در خرابی نشان داده شده در شکل زیر برداشته می‌شود
 $\Delta t = 40^\circ$
 $E = 2 \times 10^7 \text{ kg/cm}^2$
 $\nu = 0.2$



در خرابی نشان داده شده در شکل زیر برداشته می‌شود
 $\sigma = 1 \text{ kg/cm}^2$
 تنش مجاز فشاری =
 $\nu = 0.2$

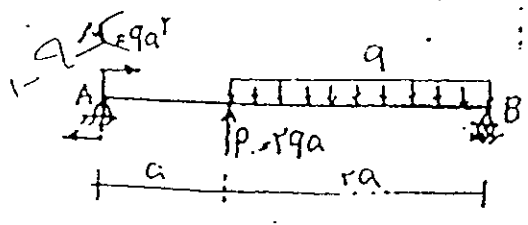
در خرابی نشان داده شده در شکل زیر برداشته می‌شود
 تنش مجاز فشاری =
 $\nu = 0.2$



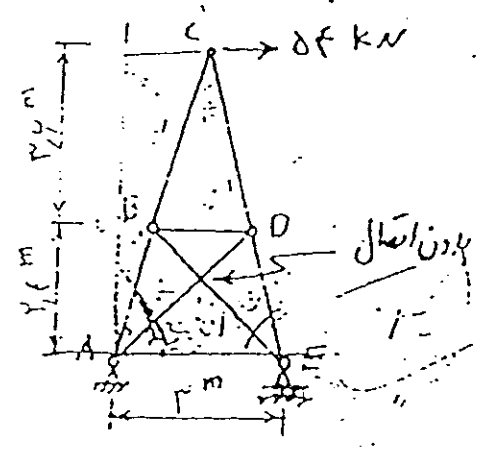
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

میان ترم ۲
ارمون درس (ستادست مصالح ۱) کد () دوره (کارشناسی) رشته (معماران)

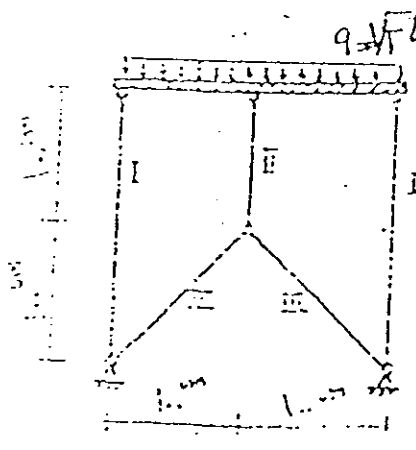
شماره (۷۷-۷۸) شماره امتحان (۱۳۷۸, ۲, ۲۷) مدت امتحان (۳ ساعت) سال (۱۳۸۳) سال تحصیلی



۱- نمودار نیروی برشی و گشتاوی تیر شکل متقابل را رسم کنید.
(۵ نمره)

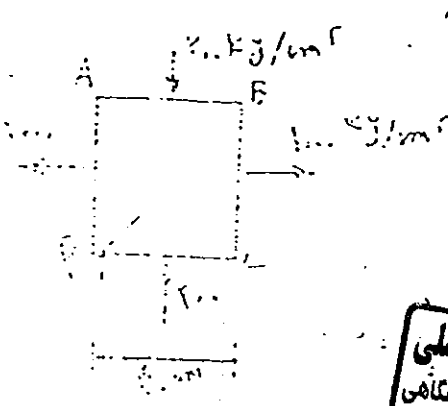


۲- در فرمای تیر داد شده در شکل بر بردار تنش مجاز کششی 100 N/mm^2 و فشار مجاز فشاری 100 N/mm^2 باشد سطح مقطع مورد نیاز جهت اعضای AD و BE را بدست آورید.
(۵ نمره)



۳- تنش ناشی از نیروی گسرده q را در میله‌های شکل در بردار بدست آورید. تغییر مکان جسم طلب نیز در آنجا بگردید.

بیشتر
 $A = 2 \text{ cm}^2$ سطح مقطع میله
 $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ ضریب انعطاف



۴- تیر مربعی بر روی شکل فولادی با مقطع $10 \times 10 \text{ cm}^2$ تحت اثر تنشهای دو محوری مطابق شکل در بردار را در دو جهت $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ و $\nu = 0.3$ (ضریب پواسون) در جهت منطبق بر است. این تنش‌ها در تیرهای قطر B و D با استاندارد از دامنه در هر یک - میانه تغییر طول قطر BD

زیر تنش بار سیدیا

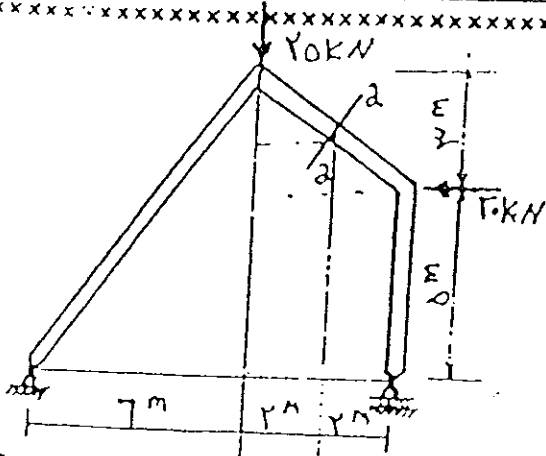
گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org



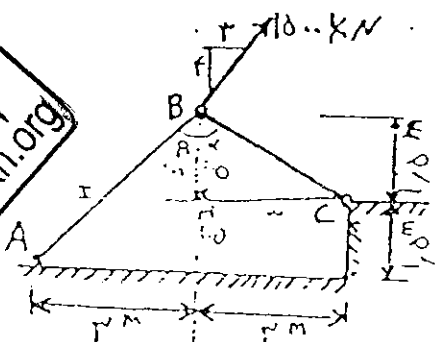
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

میان ترم ۳، مقاومت مصالح، کد ۳۰۷۶، دوره کارشناسی، رشته عمران

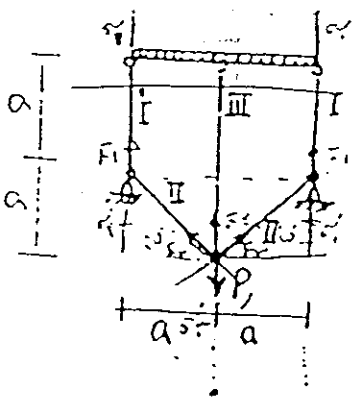
سال تحصیلی ۷۹-۷۸، تاریخ امتحان ۱۳۷۹/۲/۱۸، مدت امتحان ۲ ساعت



۱- برای بارها نشان داده شده در شکل ردیف نیروی محوری، نیروی برشی و گنگوختشی را در مقطع a-a بدست آورید (۶ نمره)



۲- در فرمای نشان داده شده در شکل ردیف تنش‌های مماس کششی و انحراف برشی متوسط در تنش‌های مماسی ۷-۱۰ و ۱۰-۱۵ را بدست آورید. همچنین در این بارها تنش‌های عمودی در مقاطع AB و BC را بدست آورید. (۴ نمره)

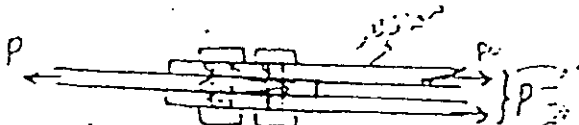


$P = 2.0 t$
 $A_1 = 3 \text{ cm}^2$
 $A_2 = 5 \text{ cm}^2$
 $A_3 = 8 \text{ cm}^2$
 $a = 10 \text{ cm}$

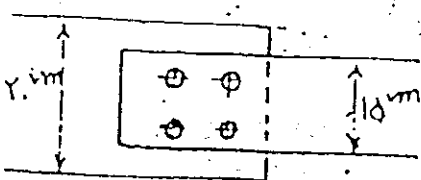
۳- در شکل ردیف تنش‌ها را در میله‌ها تعیین کنید. همچنین تغییر مکان نقطه اثر بار P را بدست آورید (۶ نمره)

$E = 2 \times 10^7 \text{ kg/cm}^2$

$$\delta = \frac{F_1 a}{E A_1} = \frac{F_2 a}{E A_2} = \frac{F_3 a}{E A_3} \rightarrow F_1 = \frac{F_2 A_1}{A_2} = \frac{F_3 A_1}{A_3}$$



۴- در صفحه فولادی هر یک به ضخامت ۸ میلی‌متر و صفحه فولادی به ضخامت ۱۳ میلی‌متر متوسط خوردگی به قطر ۲ میلی‌متر مطابق شکل ردیف بدست آورید.

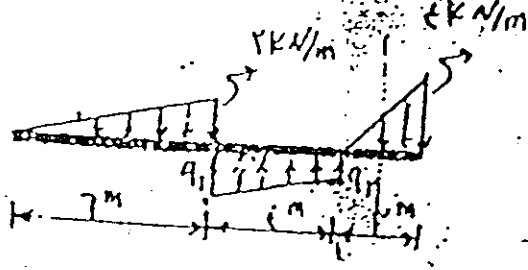


اگر تنش‌های مماس برشی و کششی به ترتیب ۴۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع و ۲۸۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد درهای فولادی $E = 2.0 \times 10^7 \text{ kg/cm}^2$ را بدست آورید.

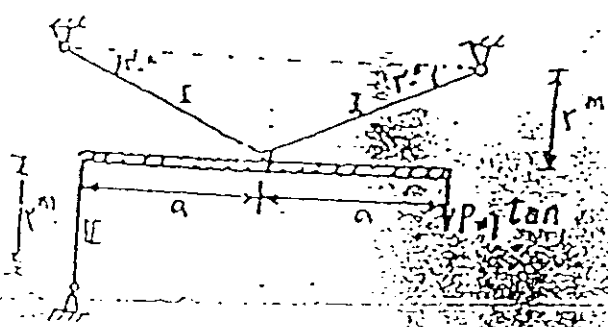
$$F_r + 2F_2 \times \frac{r}{R} - P = 0 \rightarrow F_c + 2F_2 = 0$$

دانشگاه تهران
 آزمون درس **مقاومت مصالح** کد ... دوره **کارشناسی** رشته **عمران**

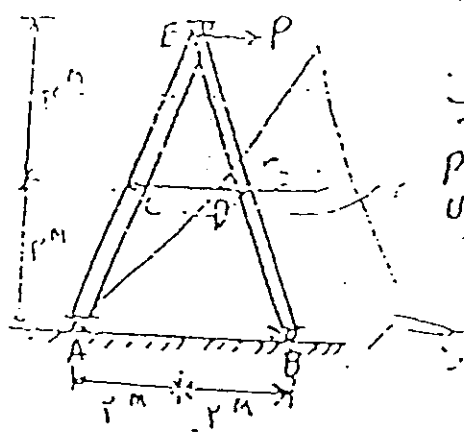
نیمسال (۲) گرایش **۷۵-۷۴** تاریخ امتحان **۱۶ اردیبهشت ۷۵** مدت امتحان **۲,۵ ساعت**



۱- مطلوب است رسم منحنی تغییرات نیروی برشی و گزینشی برای این تیر.
 نشان داده شده در شکل در زیر. (راهنمای نمرت ۹ از ۱۰) (۴ نمره)

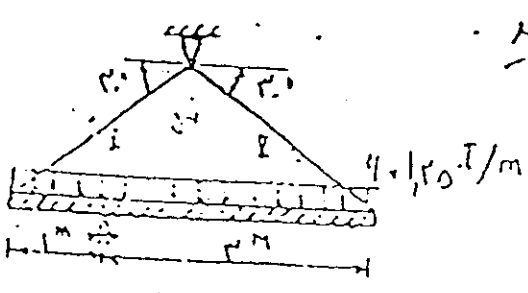


۲- تغییر مکان نقطه اثر بار خارجی P و همچنین تیرها را در هر یک از
 مله حساب کنید. (۴ نمره)

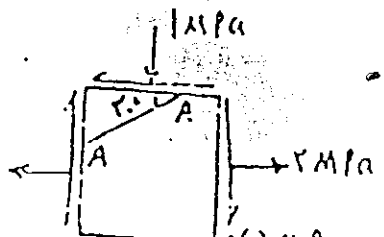


۳- نیروی P که بزرگتر از E از جانب مفصلی نشان داده شده، آئینگی گزینشی از راست
 برای مایل (۵) م میزان ۲,۵ میلی نیرو در سطح مقطع مایل ۱۵ میلی مربع و نیز
 از چپ مایل ۲ x ۱,۵ نیوتن بر میلی مربع می باشد. مطلوب است تعیین نیروی P
 (۳ نمره)

گروه آموزشی مهندسی فضای
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org



۴- شش تایی از نیروی گسترده q را در مله های شکل در زیر دست آورید.
 (۴ نمره) $A = ۲ \text{ m}^2$, $E = ۲ \times ۱۰^۷ \text{ kN/m}^۲$



۵- در زیر نقطه از یک بازو در حالت تنش مطابق شکل در زیر با هم
 الف- دایره مورچه را رسم نموده و متغیرهای اصلی و مقدمات اصلی تنش برش حد اکثر
 را دست آورید (استاد در دایره مورچه)



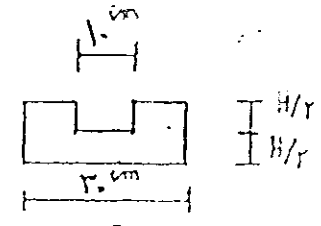
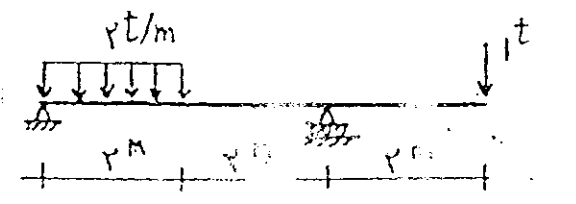
نام و نام خانوادگی: ۲۰۷۲ دوره کارشناسی رشته عمران
 سال: ۳ سال تحصیلی ۷۹-۱۳۷۸ تاریخ امتحان: ۱۳۷۹/۰۱/۲۹ مدت امتحان: ۲ ساعت

برای عضو در حالت تنش سطح تعداد تنشها صورت پذیرد: $\sigma_1 = 20 \text{ N/mm}^2$ و $\sigma_2 = -20 \text{ N/mm}^2$

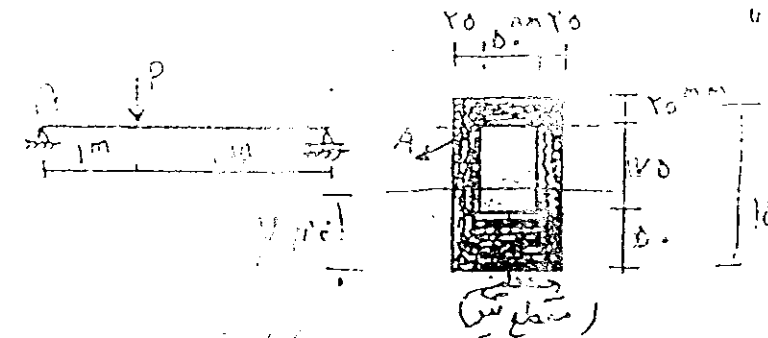
الف- در حالت فوق را بررسی کنید. سطح تنش در چه دو دایره محور را برای آن رسم کنید.

ب- با استفاده از دایره محور تنشهای اصلی و منفرجه اصلی و همچنین تنش برشی حدالکتر در نقاط مربوطه و استاتی و نام هر که آنرا بدست آورید. (۵ نمره)

ج- ابتدا ساس تنش عمودی را با 40 N/mm^2 در 1.5 m ارتفاع است. سطح تنش برشی را تعیین کنید. سپس تنش برشی حدالکتر را.

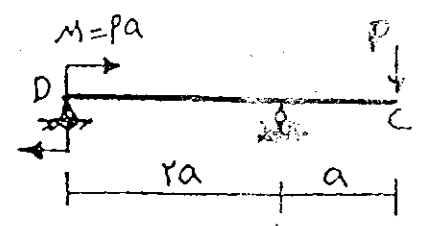


در ترها رسم کنید. (۵ نمره)



در ترها رسم کنید. در هر دو مورد مطلوب است: الف- تنش برشی در هر دو نقطه تنش همباز گشتی 20 N/mm^2 و تنش همباز فشاری 80 N/mm^2 باشد.

ب- در صورتی که $P = 10/8 \text{ kN}$ باشد حدالکتر تنش برشی در طول تیر در تنش برشی در نقطه A (بگه گایچ) را بدست آورید. (۵ نمره)



ج- معادله منحنی تغییر شکل تغییر مکان که نقطه C در زاویه دوران θ_D نقطه D تیر منقطع را در هر دو را بدست آورید. صلیب منحنی تیر را EI فرض کنید. (۵ نمره)

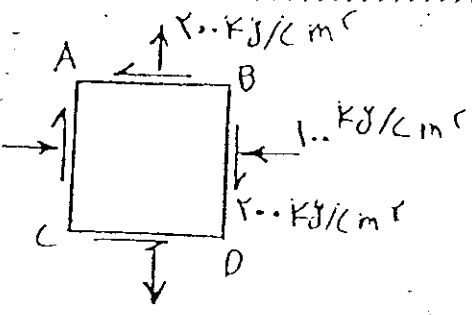
(موافق باشد) - آفتابی

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$



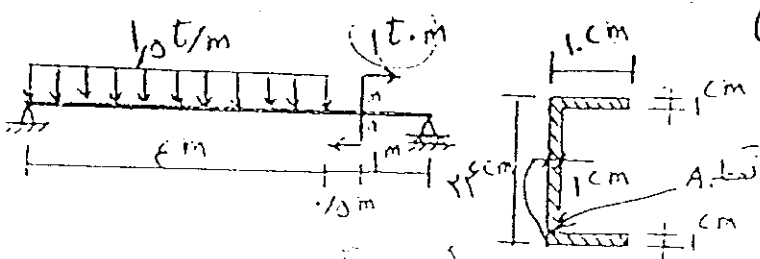


نام دانشجو	شماره ثبت نام	دوره	کارشناسی	رشته	معماران
سال تحصیلی	۱۳۸۳ - ۱۳۸۲	باربع امتحان	۸، ۱۱، ۱۲، ۱۳	تعداد امتحان	۲ ساعت
پایه	اول				



۱- یک صفحه مربع شکل با ضلع 6 cm تحت اثر تنش مطابقی شکل زیر قرار دارد و $E = 2 \times 10^6 \text{ kJ/cm}^2$ و $\nu = 1/5$ (متریب پواسون) می باشد مطلوب است: الف- تعیین تنشهای اصلی و ضعیف اصلی و تنشهای عمودی روی قطرهای AD و BC با استفاده از دایره مورهر

ب- تعیین تغییر طول قطرهای صفحه. (۵ نمره)

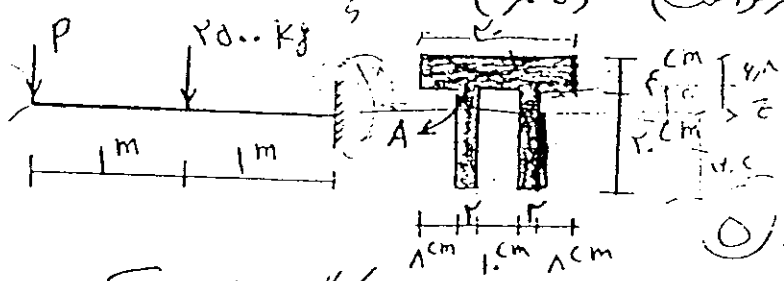


۲- در زیر شکل رو برد مطلوب است:

الف- تعیین حد اکثر تنش عمودی و حد اکثر تنش برشی

ب- تعیین تنشهای عمودی و برشی در نقطه A

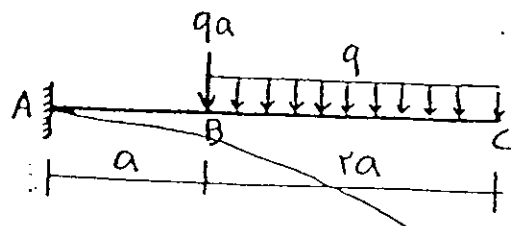
مقطع mn (مقطع سمت راست لنگر برگر است) (۵ نمره)



۳- در زیر شکل مطلوب است:

الف- تعیین بار مجاز P در صورتیکه تنش مجاز کششی 48 kJ/cm^2 و تنش مجاز فشاری 120 kJ/cm^2 باشد.

ب- در صورتیکه $P = 200 \text{ kJ}$ باشد حد اکثر تنش برشی و هم چنین تنش برشی در نقطه A در تکیه گاه تیر را بدست آورید. (۵ نمره)



۴- معادله تغییر شکل تیر رو برد را بدست آورید. هم چنین تغییر مکان نقاط B و C را هم کسب نمایید. (EI ثابت)

(۵ نمره) (۲۱۵)

(موتن باشد آ فانی)

$$\frac{1}{c} + \epsilon = \frac{1 + \nu}{2}$$

$$cm \times \frac{100 \text{ kJ}}{1 \text{ m}}$$

$$\frac{14}{54} \times \frac{4}{4}$$

[Handwritten signature]

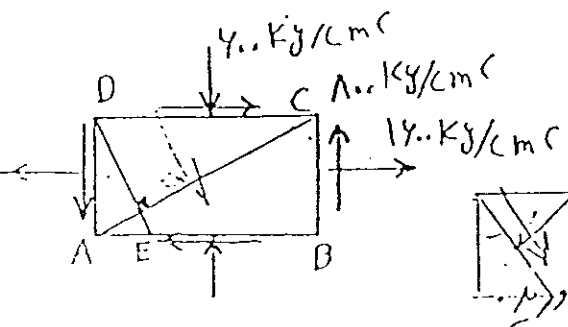
گروه آموزشی مهندسی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
شماره ارتش - کنکور
۰۲۱-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

مهندسی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

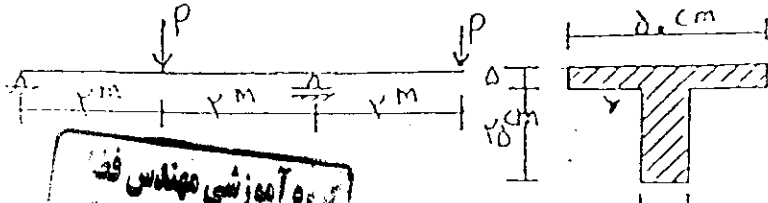


ارزون دروس (مقاومت مصالح) کد: ۲۳۰۷۶ دوره کارشناسی رشته عمران
سال (۲۰۲۱) - (۸۱ - ۸۲) تاریخ امتحان: ۱۳۸۳/۴/۱۵ مدت امتحان: ۲ ساعت



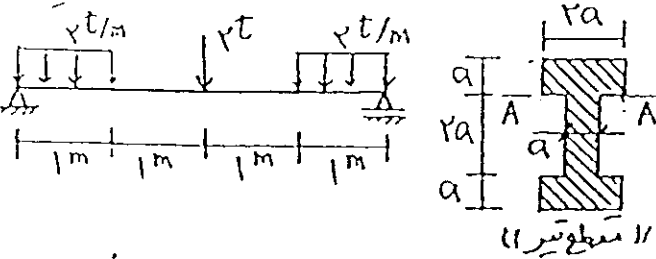
۱- صفحه این بابا بار داده شده ($AB=2\text{cm}$, $BC=1\text{cm}$)
 الف - تحت تنش مسطح قرار گرفته است مطلوب است:
 ب - تنشهای عمودی روی قطر AC و امتداد DE را بدست آورید.
 ج - مقدار تغییر طول قطر AC را بدست آورید. $E=2.1 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$, $\nu=0.25$ (نمره ۵)

گروه آموزشی مهندسی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
شماره ارتش - کنکور کارشناسی به کار
۰۲۱-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

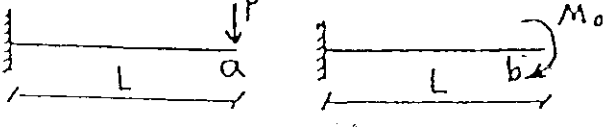


۲- در تیر شکل زیر مورد مطلوب است:
 الف - تعیین اندازه b در مقطع تیر در صورتی
 که تحت اثر لنگر مثبت نسبت تنش کششی و فشاری
 به تنش فشاری حداکثر $\frac{\sigma_c}{\sigma_t} = 2$ باشد. (نمره ۵)

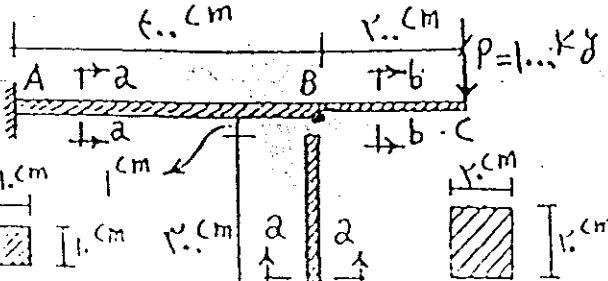
ب- در صورتی که تنش کششی مجاز 400 kg/cm^2 و تنش فشاری مجاز 1500 kg/cm^2 باشد بار مجاز P را تعیین نمایید.
 ۳- تیرهای (های) تحت اثر بارگذاری مطابق شکل قرار دارد
 الف - در صورتیکه تنش مجاز مصالح تیر $\sigma_w = 1400 \text{ kg/cm}^2$ باشد b را بدست آورید
 اندازه a را برای مقطع تیرها تعیین نمایید



ب- در محل حداکثر نیروی برشی مقدار تنش برشی را روی محور خنثی و هم چنین در تراز A-A محاسبه نمایید (نمره ۵)



۴- انتصاب در تیرهای و هم چنین تغییر مکانهای δ_a و δ_b
 الف - در صورتیکه در قسمت الف:
 $\delta_b = \frac{M_0 L^2}{2EI}$ و $\delta_a = \frac{PL^3}{2EI}$

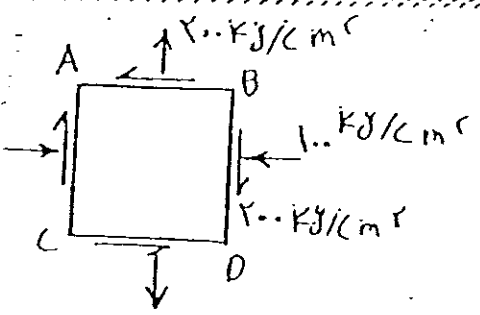


ب- پاشنده نیروی ایجاد شده در ستون شکل را بدست آورید
 اثر بار P که در نقطه C روی تیر اعمال می شود محاسبه
 مقابله با بار P بین ستون ۱ cm تا نقطه B

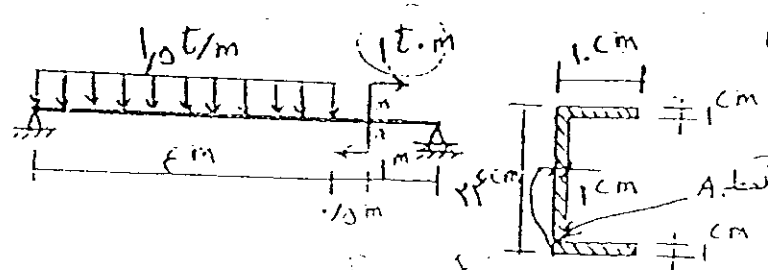
گروه آموزشی مهندسی مکانیک
 تدریس خصوصی دروس
 مکانیک - کنکور کارشناسی ارشد
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۷۰۴
 www.pasokh.com

گروه آموزشی فزلی
 تدریس خصوصی
 مکانیک - کنکور ارشد
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۷۰۴
 www.pasokh.com

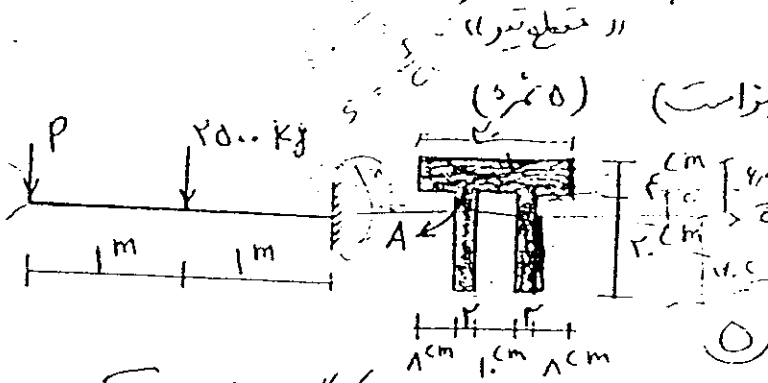
نام: عمران | رشته: کارشناسی | دوره: ۲۳۷۶ | شماره: I
 سال تحصیلی: ۱۳۸۲-۱۳۸۳ | تاریخ امتحان: ۱۳۸۲/۱۱/۸ | ساعت: ۲
 سوال: اول



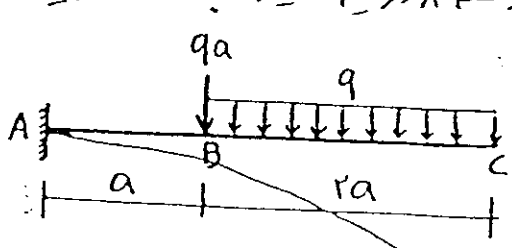
۱- یک صفحه مربع شکل با ضلع 4 cm تحت اثر تنش مطابقت شکل در برود قرار دارد و $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ و $\nu = 0.25$ (متریب پواسون) می باشد مطلوب است: الف- تعیین تنشهای اصلی و معنات اصلی و تنشهای عمودی روی قطرهای AD و BC با استفاده از دایره مورهر



ب- تعیین تغییر طول قطرهای صفحه. (۵ نمره)
 ۲- در تیر شکل برود مطلوب است: الف- تعیین حد کرنش عمودی و حد کرنش برشی ب- تعیین تنشهای عمودی و برشی در نقطه A و مقطع m-n (مقطع سمت راست انتر میتر کزاست) (۵ نمره)



۳- در تیر شکل مطلوب است: الف- تعیین بار مجاز P در صورتیکه تنش مجاز کششی 48 kg/cm^2 و تنش مجاز فشاری 1200 kg/cm^2 باشد. ب- در صورتیکه $P = 2000 \text{ kg}$ باشد حد کرنش برشی و هم چنین تنش برشی در نقطه A در تیر که دایره است آورید. (۵ نمره)



۴- معادله تغییر شکل تیر برود را بدست آورید. هم چنین تغییر مکان نقاط B و C را حاصل کنید. (EI ثابت) (۵ نمره)

(موتن باشد آفتابی)
 $\frac{1}{c} + \epsilon = \frac{1+\nu}{\gamma}$

[Handwritten signature]

(۲۱۵)

$100 \text{ cm} \times \frac{1}{1 \text{ m}}$
 $\frac{12}{12}$