

تاریخ: ۲۶، ۳، ۸۸
 شماره: -
 پیوست: دارد
 شماره صفحه: ۱

باسمه تعالی
 دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران
 برگه طرح سؤال
 ژستاد آراء و نظریات
 شماره دانشجویی: ۵۰۸۱۸۷۱-۱۱۶۰
 نام: محمد علی محمدی

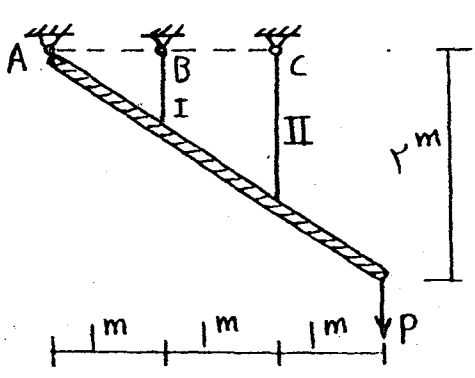


مقاومت مصالح ۱	1923076
آتشایی - حسین	نیمسال دوم ۸۷
---	۳۰۲۲
---	3
88/04/03-16:30	نظری

شماره برگه آزمون: ۲۸۲۰ / شماره تحقیق: / شماره فعالیت کلاسی: / نمره میان ترم: ۲۰ / مدت زمان آزمون: ۲ ساعت

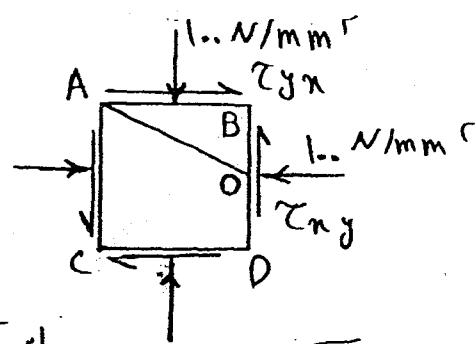
بارم

نمره



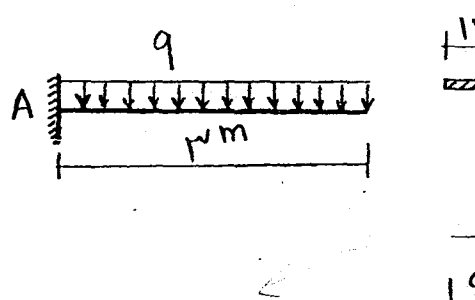
۱- یک میل صلب توسط تکیه گاه مفصلی در A و دو میل آرجمایی مطابق شکل تکیه داده شده است. در صورتی که $P=10 \text{ kN}$ باشد تنش در میل‌ها را جابجایی نقطه اثر بار P را بدست آورید.
 سطح مقطع میل‌ها: $A_I = 4 \text{ mm}^2$ و $A_{II} = 120 \text{ mm}^2$
 $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$

نمره



۲- عنصری در حالت تنش مطابقت شکل رو برد قرار دارد.
 الف- اگر تنش عمودی روی قطر B (مساوی صفر باشد) τ_{xy} را بدست آورید.
 ب- در صورت تکیه $\tau_{xy} = 100 \text{ N/mm}^2$ باشد تنش‌های اصلی و صفحات اصلی هم چنین تنش‌های عمودی و برشی روی صفحه مایل AO را بدست آورید. O وسط ضلع BD است.

نمره



۳- بر اساس تنش‌های عمودی مجاز (40 kg/cm^2) برای کشش و 1200 kg/cm^2 برای فشار حداکثر بار مجاز q برای تیر شکل رو برد را تعیین کنید. در صورتی که $q = 30 \text{ kg/m}$ باشد تنش برشی ماکزیمم را در تیر بدست آورید.

«مقطع تیر» $\sigma_{max} = \frac{M_{max} y_{max}}{I}$

$V_{max} = \frac{V_{max} \sigma_{max}}{T_0}$

استفاده از ماشین حساب مجاز است

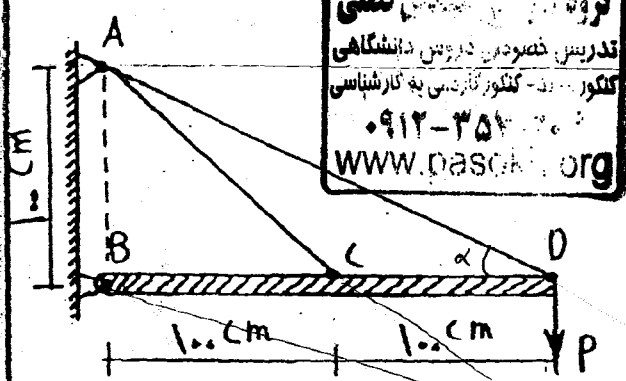
گروه آموزشی مهندسی فضلی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

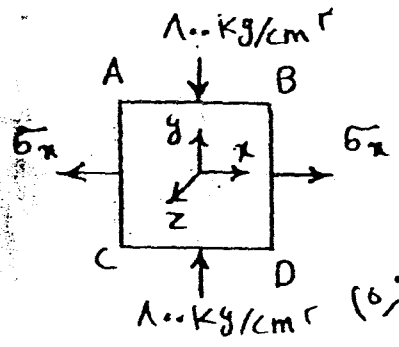
نام استاد: آفتابی
 تاریخ امتحان: اردیبهشت ۱۳۸۷
 مدت امتحان: ۲ ساعت
 کد درس: ۲۳۰۷۶
 نام دانشجو: سحران
 رشته: عمران
 بارم کل نمره: ۲۰
 دوره: کارشناسی
 نیمسال اول دوم
 دوره آموزش تابستانی سال تحصیلی: ۱۳۸۷-۸۸
 تعداد صفحه سوالات: ۱ (پانچ سوالات دو) یا ۲ (دو برگ سوالات) یا ۳ (پانچ صفحه های مخصوص) سوالات چهارگزینه ای می باشد

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



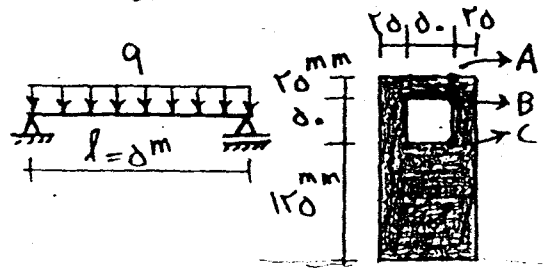
۱- میل صلب BD بوسیله کاپهای AC و AD نگه داشته شده است. ضریب ارتجاعی و سطح مقطع کاپها بیان می باشد. نیروی کششی ایجاد شده در کاپها تحت اثر بار $P=10000 \text{ kg}$ را بدست آورید. جابجایی نقطه تحت اثر بار P را نیز محاسبه نمایید.
 $E=2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ $A=5 \text{ cm}^2$ (۵ نمره)

۲- برای عنصر شکل روبرو $\epsilon_x = 6 \times 10^{-4}$ می باشد:

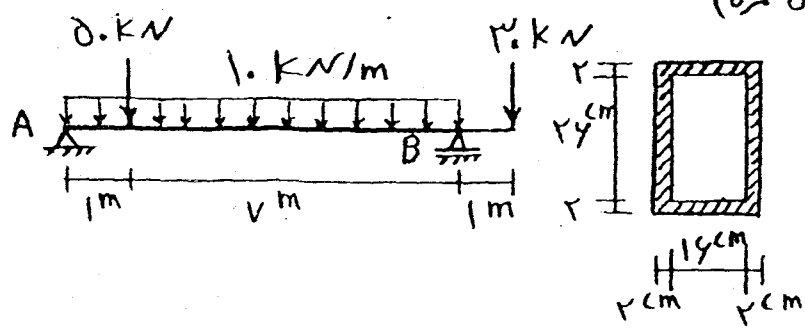


الف- اگر $E=2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ و $\nu=0.25$ باشد ϵ_y و ϵ_z را بدست آورید.

ب- دایره موهر را برای عنصر رسم و تنش هاروی قطر BC را محاسبه نمایید. (۵ نمره)



۳- تیر ساده ای با طول دهانه $l=5 \text{ m}$ تحت اثر بار گترده یکنواخت $q=20 \text{ kN/m}$ قرار گرفته است در صورتیکه تیر دارای مقطع شکل روبرو باشد حدالتر تنش های عمودی در برش در نقاط A و B محاسبه نمایید. (۵ نمره)



۴- حدالتر تنش عمودی ناشی از گترده منشی و حدالتر تنش برشی را در تیر شکل روبرو بدست آورید. (۵ نمره)

(مرفق باشد)

(مقطع تیر)

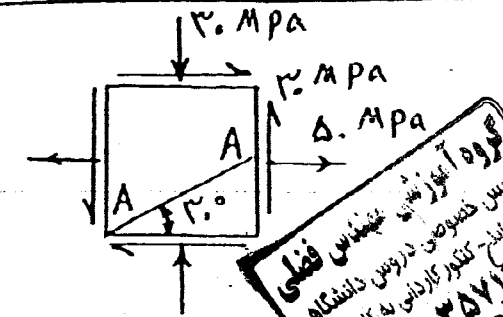
(استفاده از ماشین حساب مجاز است) (بیوست ۱)

نام استاد: آقای ... تاریخ امتحان: ۱۳۸۲/۱۱/۲ مدت امتحان: ۲ ساعت کد درس: ۲۳۰۷۲

امتحان درس: مقاومت مصالح بارم کل نمره: ۲۰ رشته: عمران

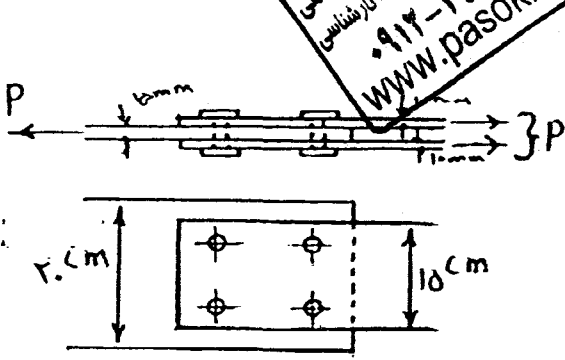
دوره: کارشناسی نیمسال اول دوم دوره آموزش تابستانی سال تحصیلی: ۱۳۸۲-۸۷

نماد: سه سوالات پاسخ سوالات در: (۱) پاسخنامه (۲) برگه سوالات (۳) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای می باشد



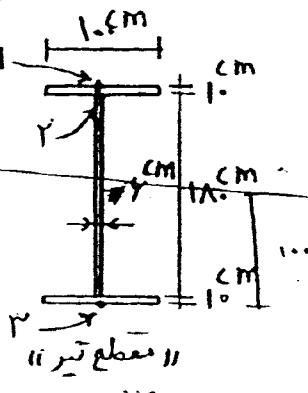
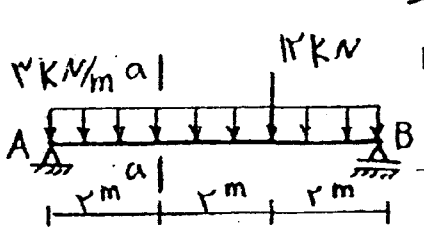
۱- دایره تنش موهر را برای حالت تنش نشان داده شده در شکل ردبرو رسم نمایید. یا استفاده از دایره موهر یا روابط مطلوب است.

گروه آموزشی مهندسی فضای
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنترل کارهای به کارشناسی
www.pasokh.org
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴

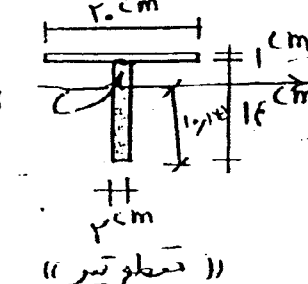
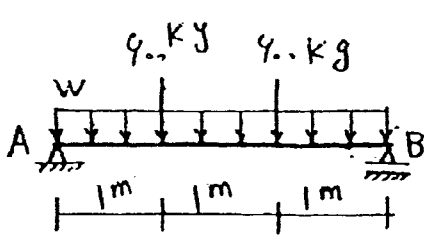


الف - محاسبه تنشهای اصلی و ضغوط اصلی و تنش برشی حداکثر و ضغوط مربوط
ب - محاسبه تنشهای صفحه A-A (۵ نمره)

۲- دو صفحه فولادی هر یک به ضخامت ۱۰ mm به یک صفحه فولادی به ضخامت ۱۵ mm توسط ۴ عدد پیچ به قطر ۲۰ mm مطابق شکل متصل شده اند. اگر نیروی $P = 2.0^t$ باشد تنش برشی متوسط تنش لنگری حداکثر در پیچها و تنش کششی حداکثر در صفحات فولادی را بدست آورید. (۵ نمره)



۳- در تیر شکل ردبرو مطلوب است:
الف - تعیین تنشهای عمودی ناشی از لنگر خمشی در مقطع a-a در نقاط ۱ و ۲ در مقطع تیر
ب - تعیین حداکثر تنشهای فشاری و کششی در تیر
ج - تعیین حداکثر تنش برشی در تیر (۵ نمره)



۴- در تیر شکل ردبرو مطلوب است:
الف - تعیین بار مجاز w در صورتیکه تنش مجاز عمودی $\sigma_w = 12.0 \text{ kg/cm}^2$ باشد.
ب - در صورتیکه $w = 1000 \text{ kg/m}$ باشد حداکثر تنش برشی

و هم چنین تنش برشی در نقطه (در تیر گاه تیر را بدست آورید. (۵ نمره) (موفق باشید)

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

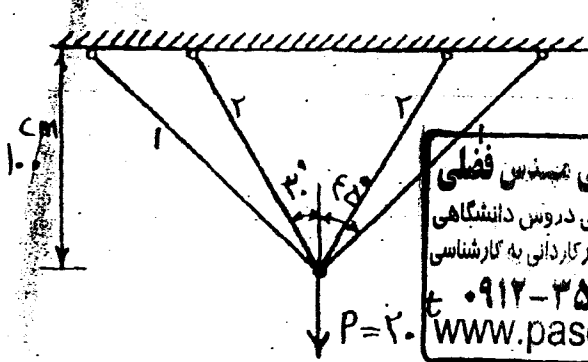
نام استاد آقبایی تاریخ امتحان ۱۳۸۷/۱۲/۲۵ مدت امتحان ۲ ساعت کد درس ۲۳۰۷۲

امتحان درس مقاومت مصالح ۱ بارم کل نمره ۲۰ رشته عمران

دوره کارشناسی نیمسال اول دوم دوره آموزش تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸

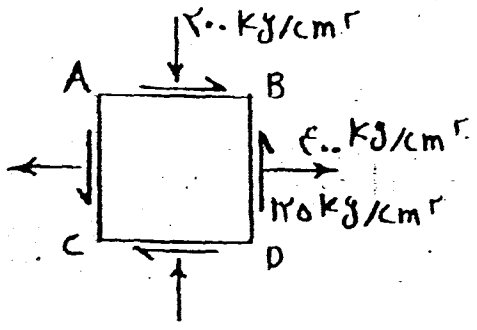
تعداد صفحه سوالات ۱ پاسخ سوالات در: ۱) پاسخنامه برگه سوالات ۲) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای باشد

۱- هیله های خریایی شکل معادل دارای قطر 3 cm و ضریب انحرافی $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ باشد. تنش در هیله ها و جایابی نقطه اثر بار P را بدست آورید. (۵ نمره)



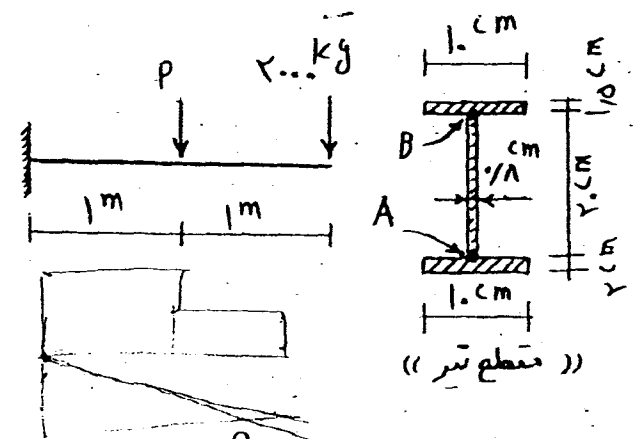
گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
ت ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

۲- یک صفحه مربع شکل با ضلع 5 cm تحت اثر تنش سطح معادل

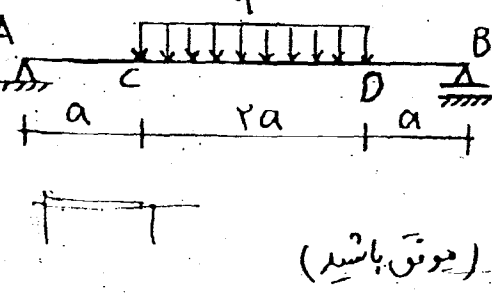


شکل رودبرو قرار دارد و $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ و $\nu = 0.25$ باشد.
الف- تنشهای اصلی و ممفات اصلی و تنشهای عمودی و برشی روی قطرهای AD و BC را بدست آورید.
ب- تغییر طول اضلاع صفحه را محاسبه نمایید. (۵ نمره)

۳- در تیر شکل رودبرو در صورتیکه تنش مجاز خمشی در فشار و کشش 1500 kg/cm^2 باشد، بار مجاز P را بدست آورید. در صورتیکه $P = 150 \text{ kg}$ باشد حداکثر تنش برشی و هم چنین تنش برشی در نقاط A و B در تکیه گاه تیر را محاسبه کنید. (۵ نمره)



۴- معادله تغییر شکل تیر رودبرو را در محدوده DA بدست آورید. هم چنین تغییر مکان و شیب حداکثر تیر را محاسبه نمایید. (۵ نمره)



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

بنامه تعالی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز



نام استاد: آفتابی | تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۲۴ | مدت امتحان: ۲ | نام درس: تفاوت مصالح | نام دانشجو: [] | دوره: کارشناسی

شماره دانشجویی: ۲۳۰۷۲ | رشته تحصیلی: عمران | نوبت: [] | سال تحصیلی: ۱۳۸۵-۸۶

نوع ماده: [] | سطح: [] | بهای: [] | شماره سوال: [] | مشخصات: [] | نام خانوادگی: [] | نام: []

۱- یک صخره مربع شکل با ضلع ۴۰ cm و ضخامت ۱ m تحت اثر

تشریحی دو محوری مطابق شکل ردیو قرار دارد و $E = ۲۰ \times ۱۰^۶\text{ kN/cm}^۲$ و $\nu = ۰.۲۵$ (ضریب پواسون) می باشد.

الف - دایره موهر را رسم کنید و با استناد از آن بار و رابط تشریحی روی صخره AO را بدست آورید. ب - تغییر ابعاد و تغییر حجم صخره را محاسبه نمایید.

۲- دو صخره فولادی هر یک به ضخامت ۸ mm به یک صخره فولادی به ضخامت ۱۰ mm توسط یک محور بیخ به قطر ۳ mm مطابق شکل متصل شده اند. اگر تنش های مجاز برش و فشاری بیخها به ترتیب $۱۰۰\text{ kN/cm}^۲$ و $۲۸۰\text{ kN/cm}^۲$ و تنش کششی مجاز صخره های فولادی $۱۴۰\text{ kN/cm}^۲$ باشد حدالکتر بار مجاز P را بدست آورید.

۳- بر اساس تنش های عمودی مجاز $(۴۰\text{ kN/cm}^۲)$ برای کشش و $۱۲۰\text{ kN/cm}^۲$ برای فشار حدالکتر جاز طول تاثیر را تعیین کنید پس تنش برش ماکزیمم را در دسترس حساب کنید.

۴- در زیر شکل ردیو مطلوب است:

الف - تعیین حدالکتر تنش عمودی و حدالکتر تنش برش

ب - تعیین تنش های عمودی و برش در نقطه A و مقطع mn (مقطع mn سمت چپ لنگر سازه است)

(لا موقوف باشد)

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشماره
۰۲۱-۳۵۷۱۲۰۳
www.pasokh.org



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد: آفتاب | تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۴/۱۵ | مدت امتحان: ۲ ساعت | کد درس: ۲۳۰۷۶

امتحان درس: مقاومت مصالح I | پارم کل نمره: ۲۶- | رشته: عمران

دوره: کارشناسی | نیمسال اول دوم | دوره آموزش تالیفات سال تحصیلی: ۱۳۸۴-۸۵

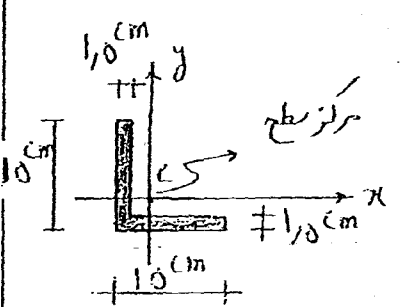
تعداد صفحه سوالات: ۱ | پاسخ سوالات در: ۱ | پاسخنامه: | ۲ | برگه سوالات: ۳ | پاسخنامه های مخصوص سوالات چهار گزینه ای: می باشد

مشخصات دانشجو: نام خانوادگی: | نام خانوادگی: | شماره دانشجویی: | رشته تحصیلی: |

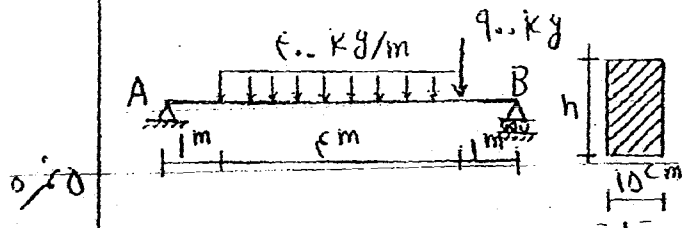
پارم سوال: | نام: |

۱- برای عنصری در حالت تنش سطح مختار نسبتاً بصورت: N/mm^2 N/mm^2 N/mm^2
 $\sigma_x = 45$ و $\sigma_y = -25$ و $\tau_{xy} = 37.5$

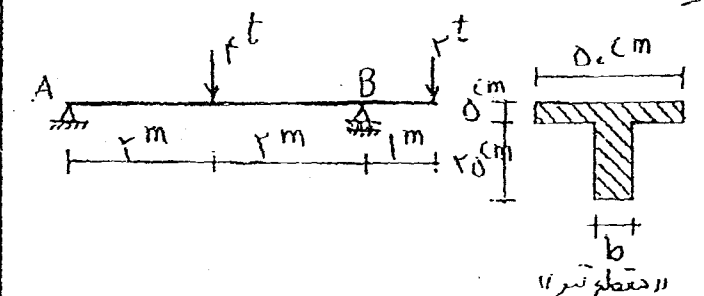
۵ نمره
 الف- دایره های نون بر این بر روی محور مختصات x و y رسم کنید.
 ب- با استفاده از دایره موهر یا روابط تنشهای اصلی و صفحات اصلی تنشهای برشی حداکثر و حداقل و هم چنین تنشهای منجمت مایل با زاویه $\theta = 45^\circ$ را بدست آورید



۲- برای مقطع عرضی شکل روبرو مطلوب است:
 الف- تعیین مرکز سطح و همان اینرسی ها I_x و I_y و I_{xy}
 ب- تعیین محورهای اصلی عبور کننده از مرکز سطح و همان اینرسی های اصلی



۳- عرض h برای مقطع عرضی شکل روبرو را بدست آورید.
 آدرین در صورتیکه تنش مجاز مصالح $\sigma = 10 \text{ kN/cm}^2$ باشد. پس حداکثر تنش برشی را محاسبه نمایید.

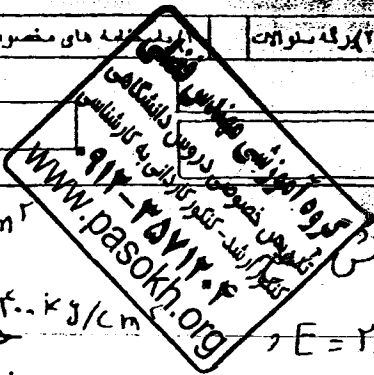


۴- در تیر شکل روبرو مطلوب است:
 الف- تعیین اندازه b در مقطع تیر در صورتی که تحت اثر لنگر مثبت نسبت تنش کششی حداکثر به تنش فشاری حداکثر $\frac{\sigma_t}{\sigma_c} = 2$ باشد.

ب- در صورتیکه $a = 1 \text{ cm}$ باشد حداکثر تنشهای عمودی ناشی از لنگر خمشی و برشی را محاسبه نمایید.
 (موتق باشد)

نام استاد: آقای آفتابی
تاریخ امتحان: ۲۵ بهمن ۱۳۸۴
مدت امتحان: ۲ ساعت
کد درس: ۲۳۰۷۲
امتحان دروس: مقادیر مصالح I
بارم کل نمره: ۲۰
رشته: عمران
نوع سوال: تئوری تشریحی حل مسأله
نوع: کارکناسی سایر

کلاس: یکم دوم سوم چهارم پنجم
مشخصات دانشجو: نام خانوادگی: _____ نام: _____
شماره دانشجویی: _____ رشته تحصیلی: _____
بارم سوال: _____



۱- یک صفحه مربع شکل با ضلع ۵۰ cm تحت اثر تنش $E = 2 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ مطابق شکل در برود قرار دارد در $E = 2 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$

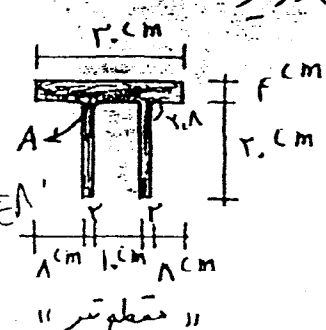
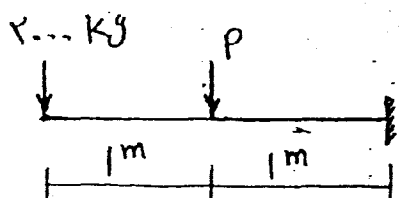
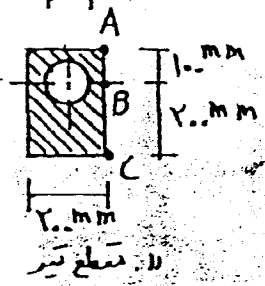
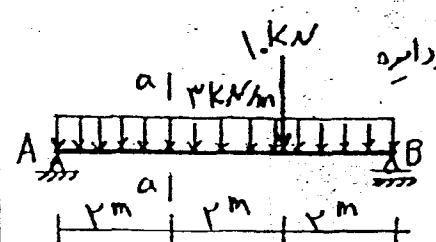
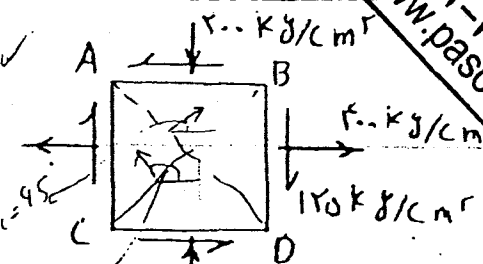
الف - با استفاده از دایره موهر یا روابط تنشهای اصلی و ضوابط اصلی و تنشهای عمودی روی قطرهای AD و BC را بدست آورید.

ب - تغییر طول قطرهای صفحه را محاسبه نمایید.

۲- در تیر شکل در برود مطلوب است:

الف - تعیین تنشهای عمودی در مقطع a-a در نقاط A و B و C در مقطع تیر

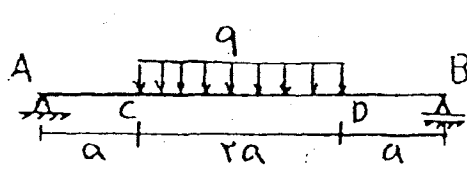
ب - تعیین حدالکترشنهای فشاری و کششی در تیر



۳- در تیر شکل در برود 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 $P = 250 \text{ kg}$ باشد حدالکترشنهای برشی و هم چنین تنش برشی در مقطع A در تیر را بدست آورید.



۴- معادله تغییر شکل تیر در برود را در محدوده DCA بدست آورید. هم چنین تغییر مکان و شیب حدالکتر تیر را محاسبه نمایید. (EI ثابت)

(مرفق باشد)

Handwritten notes and calculations at the bottom right of the page, including the value 90 kgs.

تاریخ امتحان ۸۴/۴/۸

مقاومت مصالح I

نام استاد آقایان

کد درس ۲۳۰۷۶

نیمسال دوم

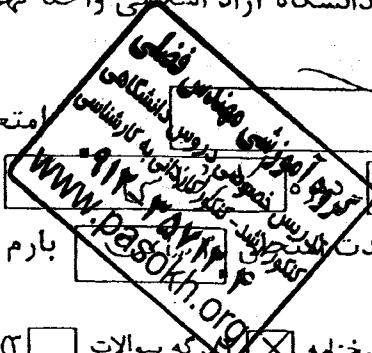
رشته عمران

بارم کل نمره ۲۰

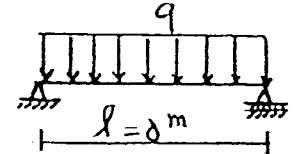
بارم کل نمره

سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۴

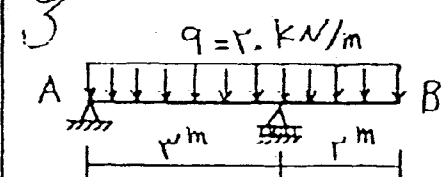
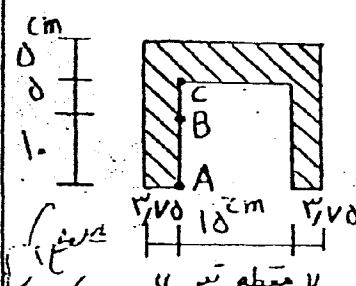
صفحه سوالات ۱ پاسخ سوالات در: ۱) پاسخنامه ۲) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای میباشد



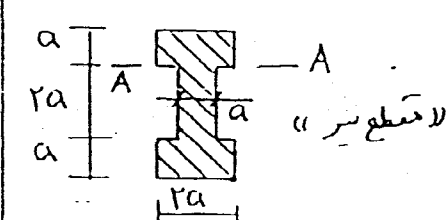
برای کنش در حالت تنش سطح معادله تنشها بصورت: $\sigma_x = -2.0$ و $\sigma_y = 2.0$ و $\tau_{xy} = 1.0$ N/mm² باشد
 داده های فوق را بر روی یک جزء سطح تنش دهید و دایره موهر را برای آن رسم کنید.
 با استفاده از دایره موهر یا رابطه تنشهای اصلی و ضعیف اصلی، تنش برشی حداکثر و حداقل و ضعیف و هم چنین تنشهای عمده را با زاویه $\theta = 45^\circ$ را بدست آورید. (۵ نمره)



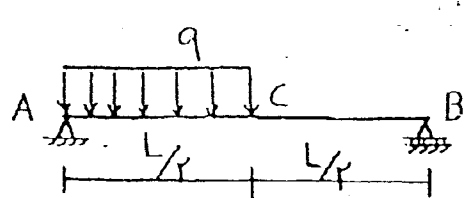
تیر ساده ای با طول دهانه $l = 5m$ تحت اثر بار گزیده بکنواخت $q = 2 \text{ t/m}$ قرار گرفته است، در صورتیکه تیر دارای مقطع شکل در تصویر باشد مطلوب است تعیین حداکثر تنشهای عمودی و برشی در نقاط A و B و C که در مقطع تیر مشخص شده اند. (۵ نمره)



۳- تیر AB تحت اثر بار گزیری مطابق شکل قرار دارد:
 الف- در صورتیکه تنش مجاز مصالح تیر $\sigma_w = 135 \text{ N/mm}^2$ باشد اندازه a را برای مقطع تیر محاسبه نمایید.



ب- در جهل حداکثر نیروی برشی مقدار تنش برشی را روی محور خنثی و هم چنین تراز A-A بدست آورید. (۵ نمره)



۴- معادله تغییر شکل تیر در مورد را بدست آورید هم چنین θ_A و δ_C را محاسبه نمایید. (EI ثابت) (۵ نمره)

(موتن باشد)

3

باسمه تعالی

مهندسی آبرزراده (چراغ)



تاریخ امتحان: ۱۳۸۳/۱۱/۷

نام استاد: آفتاب

رشته: عمران

سال تحصیلی: ۸۴-۸۳

موضوع امتحان: معادلات دروس مهندسی

کد درس: ۲۳۰۷۶

نیمسال: اول

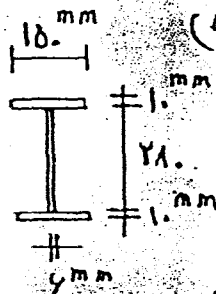
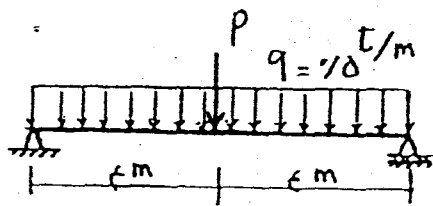
ساعت: ۲ ساعت

بارم کل نمره: []

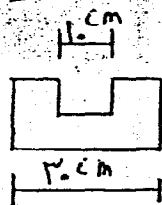
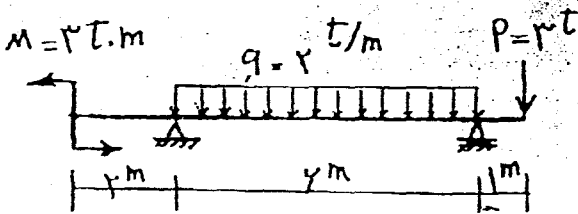
داد صفحه سوالات [] پاسخ سوالات در: (۱) پاسخنامه [X] هر که سوالات [] پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای [] میباشد

۱- برای عنصری در حالت تنش سطح معادلات نسبتاً بصورت: $\sigma_x = -50 \text{ N/mm}^2$ در عنصر y و $\sigma_y = 100 \text{ N/mm}^2$ باشد. الف- داده های فوق را بر روی یک جزء سطح نمایش دهید و دایره بر هر را برای آن رسم کنید.

ب- با استفاده از دایره مورخه تنشهای اصلی و ضوابط اصلی تنش برشی حداکثر و صغیر بر تیر و هم ضیق تنش را روی صفحه مایل با زاویه $\theta = 30^\circ$ را بر دست آورید. (۵ نمره)



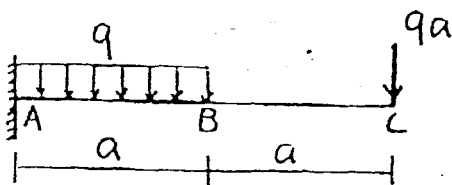
۱- در تیر شکل رودرود بار مجاز P را بر دست آورید. صورت تنش در مجاز مصالح تیر $\sigma = 1400 \text{ kg/cm}^2$ باشد.



۲- تنش برشی بالترسیم را در تیر محاسبه نمایید. (۴ نمره)

۳- در تیر شکل رودرود، ابتدا بر اساس تنش عمودی $H/4$ و $H/2$ محاسبه کنید که ارتفاع H مقطع تیر را $\sigma = 1000 \text{ kg/cm}^2$ باشد.

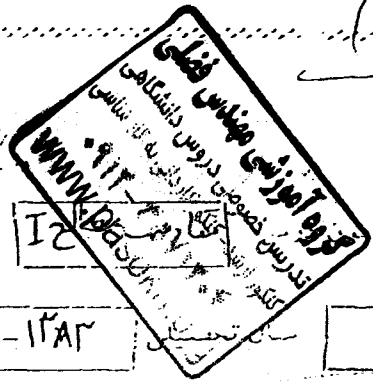
تعیین کنید و پس در صورتی که $H = 12 \text{ cm}$ انتاب ستود. حداکثر تنش برشی را محاسبه نمایید. (۶ نمره)



۴- معادله تغییر شکل تیر رودرود را بر دست آورید. هم ضیق تغییر مکان نقاط B, C را محاسبه کنید. (EI ثابت) (۵ نمره)

(موتن باشد)

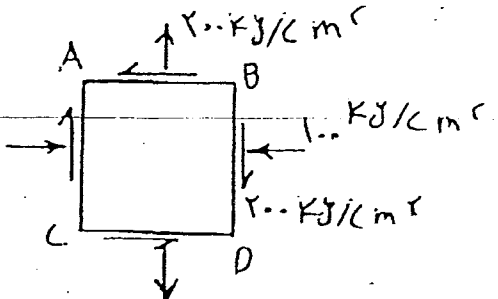
$$\begin{aligned}
 & \text{در } C \\
 & \text{در } B \\
 & \frac{qa^4}{24} - \frac{qa^4}{3} + \frac{6qa^2B}{4} + C \\
 & = -\frac{qa^4}{3} + 6qa^2B + C
 \end{aligned}$$



دانشگاه گیلان
فصل دوم مکانیک

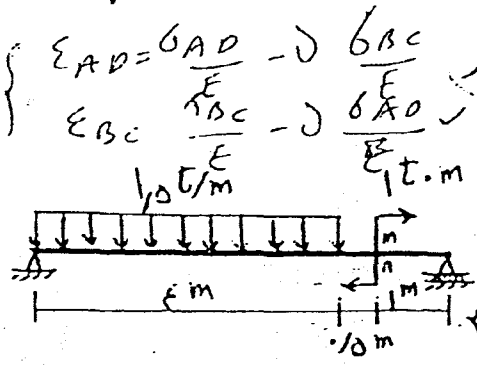
نام: عمران رشته: کارشناسی دوره: ۲۳-۷۶ کد: IC

سال: اول شماره ثبت: ۱۳۸۲-۱۳۸۳ تاریخ امتحان: ۱۳۸۳، ۱۱، ۸ مدت امتحان: ۲ ساعت

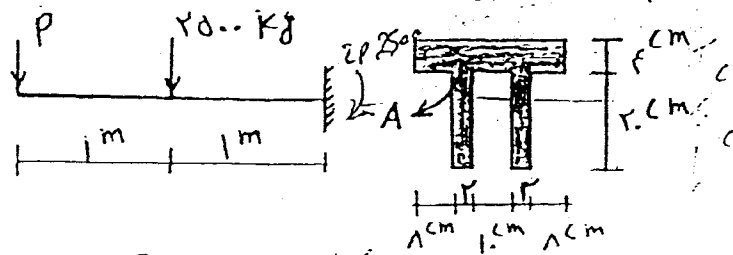


۱- یک جسم مربع شکل با ارتفاع 1 m تحت اثر تنش مطابقت شکل در برود قرار دارد و $E = 2 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ و $\nu = 0.25$ (تقریب بپاسن)

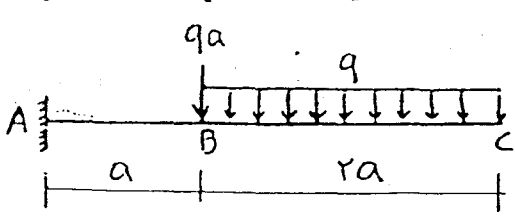
الف - تغییرات اصلی و صفحات اصلی
ب - تغییرات تنشهای عمودی و عرضی در قطرهای AD و BC با استفاده از زاویه هر دو
پ - تعیین تغییر طول قطرهای مربع (نمره ۵)
۲- در تیر شکل لابرود مطلوب است:
 $\epsilon_A = \epsilon_{AD} + \epsilon_{BC}$ (نمره ۵)



الف - تعیین حدالکترشن عمودی و حدالکترشن برشی
ب - تعیین تنشهای عمودی و برشی در نقطه A در مقطع mn (مقطع mn سمت راست لگنر مرکز است) (نمره ۵)

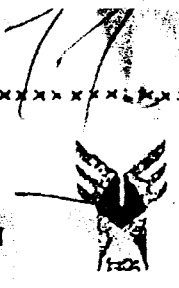


۳- در تیر شکل مطلوب است:
الف - تعیین بار مجاز P در صورتیکه تنش مجاز کششی 48 kg/cm^2 و تنش مجاز فشاری 120 kg/cm^2 باشد.
ب - در صورتیکه $P = 200 \text{ kg}$ باشد حدالکترشن برشی و هم چنین تنش برشی در نقطه A در تیر را بدست آورید. (نمره ۵)

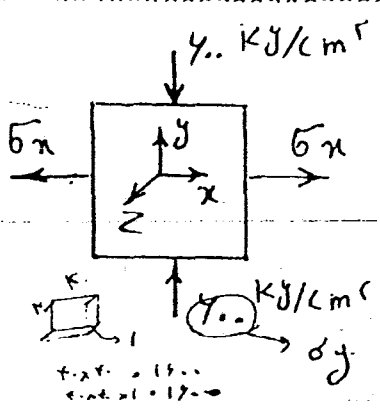


۴ - معادله تغییر شکل تیر در برود را بدست آورید. هم چنین تغییر مکان نقاط B و C را محاسبه نمایید. (EI ثابت) (نمره ۵)

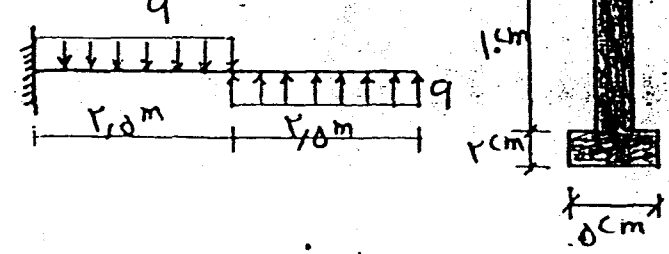
(موش با سید آقایی) (نمره ۵)



آزمون درس مقاومت مصالح کد ۲۳۰۷۶ دوره کارشناسی رشته عمران
 نوبت اول (۸۱ - ۸۲) تاریخ امتحان ۱۷ شهریور ۱۳۸۲ مدت امتحان ۲ ساعت

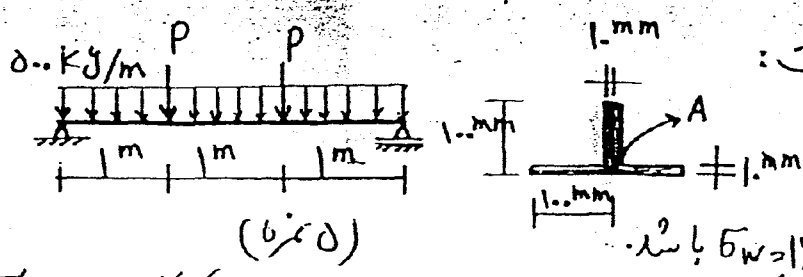


۱- یک صفی فولادی مربع شکل با ضلع 5 cm و ضخامت 2 cm در راستای متر تحت اثر تنش (و محور) مطابق شکل قرار دارد و $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ و $\nu = 0.25$ (فرض یابا بودن) می باشد. مطلوب است تعیین σ_x در صورتیکه $\epsilon_x = 5 \times 10^{-4}$ باشد. در این حالت تغییر سطح و تغییر حجم صفی فولادی را محاسبه نمایید. (۵ نمره)

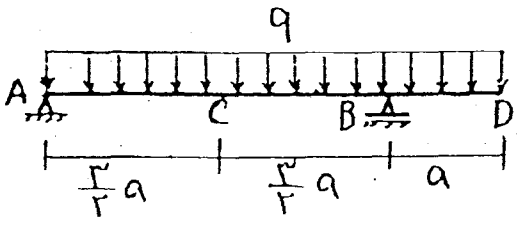


۲- در تیر شکل رودبرو مطلوب است:
 الف- رسم منحنی نیروی برشی و لنگر خمشی.
 ب- تعیین حد اکثر تنش های فشاری و کششی و بررسی در مقطع تیر با فرض $q = 100 \text{ kg/m}$

ج- در صورتیکه تنش کششی مجاز 1200 kg/cm^2 و تنش فشاری مجاز 1500 kg/cm^2 باشد بار مجاز q را تعیین نماید.



۳- در تیر شکل رودبرو مطلوب است:
 الف- تعیین بار مجاز P در صورتیکه تنش مجاز عمودی $\sigma_w = 120 \text{ kg/cm}^2$ باشد.
 ب- در صورتیکه $P = 25 \text{ kg}$ باشد حد اکثر تنش برشی و هم چنین تنش برشی در نقطه A در تیر را بدست آورید.



۴- معادله تغییر شکل تیر رودبرو را بدست آورید. هم چنین تغییر شکل را در D و زاویه در آن نقطه B را بدست آورید. (۵ نمره)

(فرض کنید آفتاب)

