به نام خدا

نمونه سوالات

تحلیل ۱

WWW.ME2CH.COM

فهرست

نمونه سوال اول: سوالات ۱ تا ۴ (پایانترم)

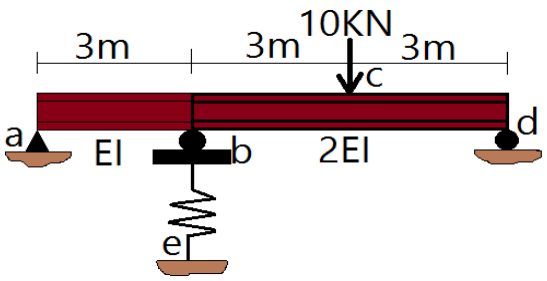
نمونه سوال دوم: سوالات ۵ تا ۸ (پایانترم)

نمونه سوال سوم: سوالات ۹ تا ۱۲ (پایانترم)

نمونه سوال چهارم: سوالات ۱۳ تا ۱۶ (پایانترم)

سوال اول: به روش سه لنگری تیر مقابل را تحلیل کنید.

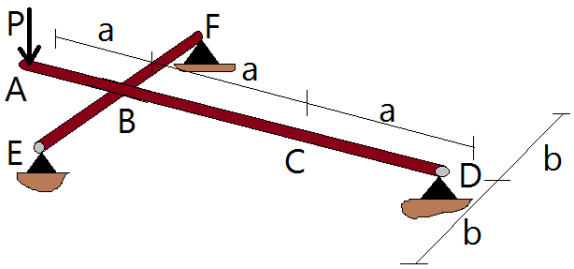
و عکس العمل تکیه گاه e را بدست آورید؟



f= 0.2 cm/KN

EI= 30000 KN.m^2

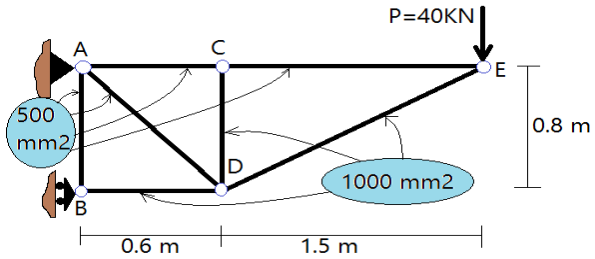
سوال دوم: میلگرد AD روی EF قرار دارد. اگر سختی خمشی هر دو میله EI و b= 1.5 a باشد مطلوب است تغییر مکان خمشی A و B و C ؟



سوال سوم: ضمن بیان قانون ماکسول با یک مثال آن را اثبات کنید؟

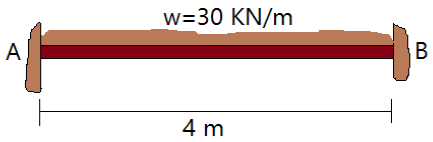
سوال چهارم: یک خرپا از لوله های آلومینیومی مطابق شکل موجود است (E = 70 Gpa). مطلوب است تحلیل کامل خرپا و محاسبه تغییر مکان عمودی نقطه C ؟

(به روش دلخواه).



سوال پنجم: اگر تکیه گاه A به اندازه 4 Cm به سمت پائین نشست کند. تیر مقابل را به طور کامل تحلیل کنید؟

(. I= 2000 cm^4, E= 200 Gpa)

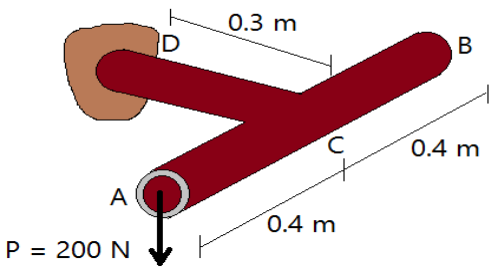


سوال ششم: آویز شکل مقابل دارای قطر 20 mm است.

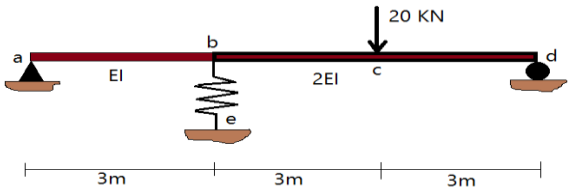
تغییر مکان قائم نقاط A و B را بدست آورید؟

E= 105 GPa

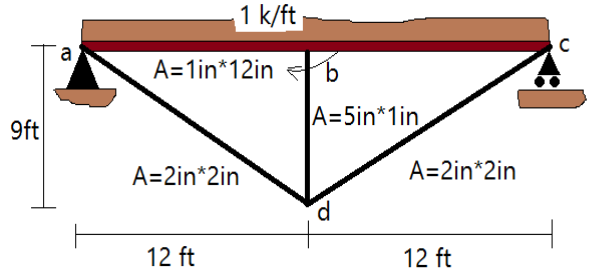
G= 40 GPa



سوال هفتم: بخش bd تیر صلب است. این تیر را تحلیل کنید. انعطاف پذیری فنر f= 0.2 cm/KN و سختی تیر ab : $EI= 30000\ KN.m^2$.



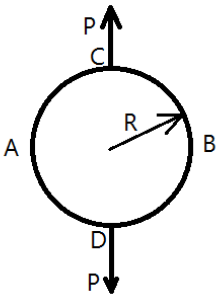
سوال هشتم: تیر خرپای مقابل را تحلیل کرده و نمودار برش و خمش تیر را رسم نمائید. $E= 30000\ kip/m^2$



سوال نهم: یک حلقه با مشخصات EI تحت تاثیر دو نیروی معکوس P قرار دارد.

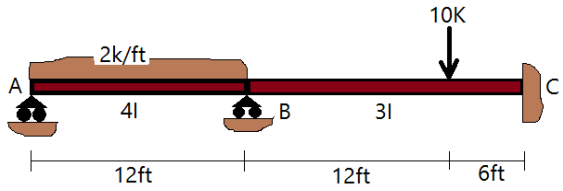
الف) نیرو و ممان در نقاط A و B را بدست آورید؟

ب) افزایش قطر CD را حساب کنید؟



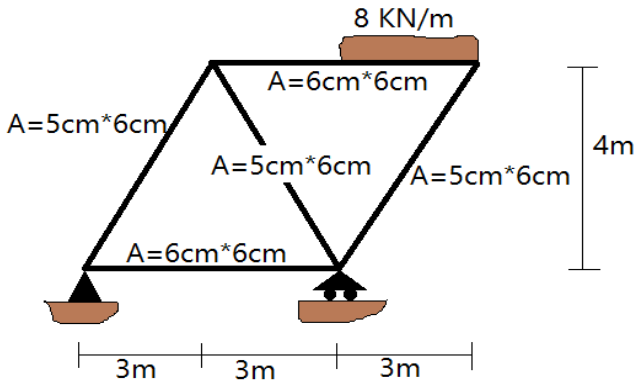
سوال دهم: با استفاده از قضیه سه لنگری تیر مقابل را که در آن تکیه گاه B به اندازه 0.5 in نشست می کند به طور کامل تحلیل کنید؟

$E= 2000\ K/in^2$, $I= 100\ in^4$

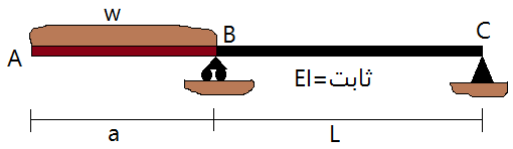


سوال یازدهم: برای مجموعه مفصلی با بارگذاری نشان داده شده نیروی محوری اعضاء را تعیین کنید؟

. $E= 20000\ KN/cm^2$

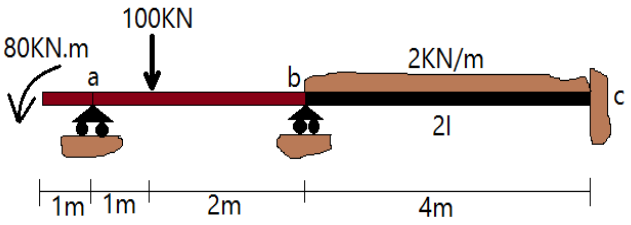


سوال دوازدهم: برای تیر مقابل با توجه به پارامتر های نشان داده شده تغییر مکان در انتهای A را به یکی از دو روش تیر مزدوج یا لنگر سطح به دست آورید؟

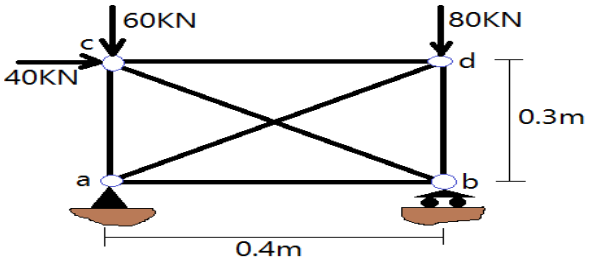


سوال سیزدهم: اگر تکیه گاه a به اندازه 3 cm نشست کند. تیر مقابل را به طور کامل تحلیل کنید. *به تغییرات I توجه کنید*

$E= 200\ Gpa\ ,\ I= 2000\ cm^4$

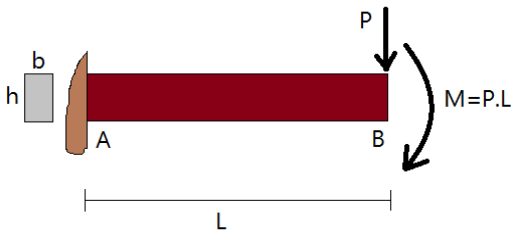


سوال چهاردهم: به روش دلخواه خرپای مقابل را تحلیل نمائید. عضوهای خرپا همگی از فولاد با سطح مقطع $A= 12\ cm^2$, $E= 200\ Gpa$ هستند؟



سوال پانزدهم: همان سوال دوم هست.

سوال شانزدهم: در تیر مقابل تغییر مکان نقطه B را با در نظر گرفتن اثرات برش به دست آورید. (تیر با مقطع مستطیلی مطابق شکل است)



رابطه سه لنگری:

$$M_A\left(\frac{L1}{I1}\right)+2M_B\left(\frac{L1}{I1}+\frac{L2}{I2}\right)+M_C\left(\frac{L2}{I2}\right)=-\frac{6A1a1}{I1L1}-\frac{6A2a2}{I2L2}+\frac{6EhA}{L1}+\frac{6EhC}{L2}$$