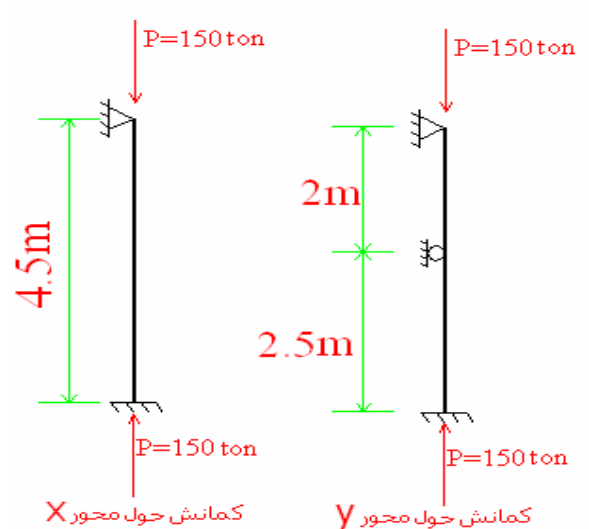


<p>امتحان پایان ترم فولاد 2  مدت امتحان: 180 دقیقه  نوع امتحان: جزوه باز  میزان نمره: 100 %  وسایل مورد نیاز: ماشین مساب</p>	 دانشگاه آزاد اسلامی گروه عمران	نام : نام خانوادگی: شماره دانشجویی: تاریخ امتحان: نام استاد: افشین سالاری
--	---	---

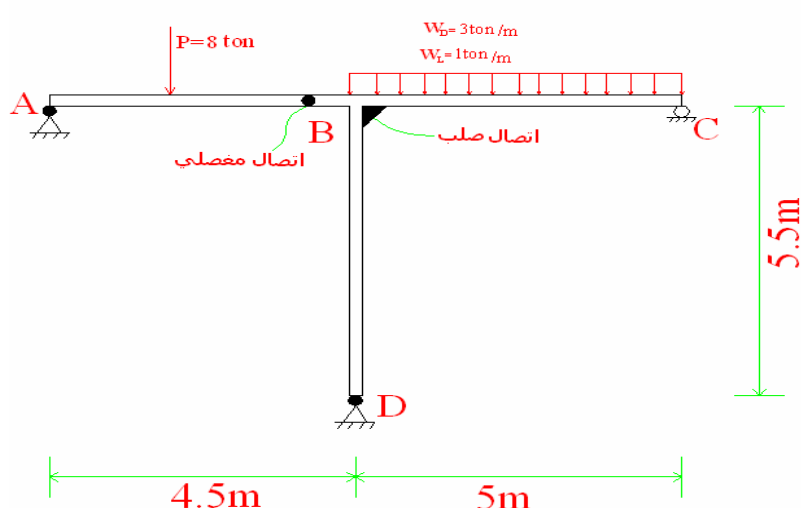
شرح سؤالات	ردیف
------------	------

ستون زیر که نیروی محوری 150ton را تحمل می نماید بصورت یک ستون مشبک از:  
الف) دو پروفیل ناودانی و بست های قطری تک طراحی نمایند.  
ب) دو پروفیل ناودانی و بست های افقی طراحی نمایند.



.1

در قاب شکل زیر تیر ستون BD را طراحی نمایند. (از پروفیل IPE دابل) این عضو در صفحه عمود بر قاب مهاربندی شده و دارای دو انتهای مفصلی می باشد. در ضمن عکس العمل تیر AB در نقطه B فروج از مرکزی 5cm نسبت به لبه ستون می باشد.



.2

مقطع یک ستون از پروفیل IPE400 تشکیل گردیده است. اگر نیروی مموری این ستون برابر با 100ton و لنگر فمشی انتهای آن برابر با 8ton باشد.

الف) ابعاد و ضفامت صفمه زیر ستونی لازم را بدست آورید. (مداکتر ضفامت موجود بر روی ورق برابر با 30mm می باشد)

ب) اگر بر روی اتصال این ستون به صفمه زیر ستونی از چهار نبشی L120\*120\*12mm استفاده گردد. ضفامت صفمه زیر ستونی را مداکتر به چه مقداری می توان کاهش داد.

$$\text{IPE400: (h=400mm, b=300mm, tw=13.5mm, tf=24mm, A=198cm}^2, \\ I_x=57680\text{cm}^4, I_y=10820\text{cm}^4) \\ \text{L120*120*12mm: (A=27.5cm}^2, I_x=I_y=341\text{cm}^4)$$

.3

در کلیه مسائل داریم:

$$F_y=2400 \text{ kg/cm}^2, F_u=3700 \text{ kg/cm}^2$$