



- از دو سوال ۱ و ۲ فقط به یکی پاسخ دهید:

- به سوال ۵ اختیاری پاسخ داده شود

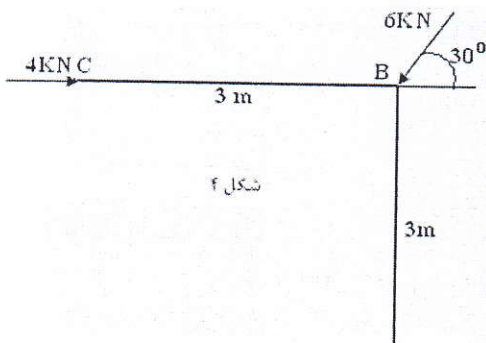
۱- در تیر بار شده مطابق شکل ۱ شیب در محل C و خیز در محل D را بدست آورید. (از روش های معمول استفاده شود).
 $E = 200 \text{ GPa}$ و $I = 1000 \text{ Cm}^4$

۲- در تیر بار شده مطابق شکل ۳ پس از وارد شدن بار $q \text{ N/m}$ فنر به اندازه ۹ میلی متر ازدیاد طول می یابد مطلوبست مقدار q .
 (از روش های معمول استفاده شود). $E = 200 \text{ GPa}$ و $I = 3000 \text{ Cm}^4$

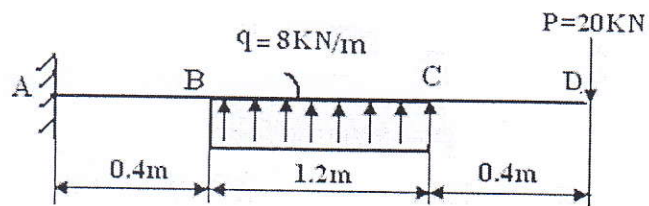
۳- در شکل ۲ تغییر مکان قائم محل C را بدست آورید.
 $E = 200 \text{ GPa}$, $I = 1200 \text{ Cm}^4$

۴- با استفاده از روش های انرژی تغییر مکان قائم محل B از خرپای پنج عضوی را در شکل ۴ بدست آورید. سطح مقطع میله AB برابر برابر 4.5 Cm^2 و AD برابر 6 Cm^2 و سطح مقطع میله BC 12 Cm^2 و سطح مقطع میله BD و CD 6 Cm^2 می باشند. از روش کاستیلیانو استفاده نمایید. $E = 200 \text{ GPa}$, $I = 0.7 \text{ Cm}^4$

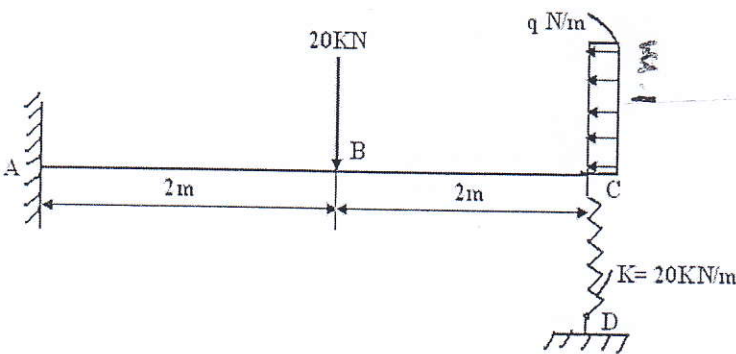
۵- در شکل ۵ حداکثر تنش های عمودی در محل F به فاصله a از تکیه گاه را بدست آورید.



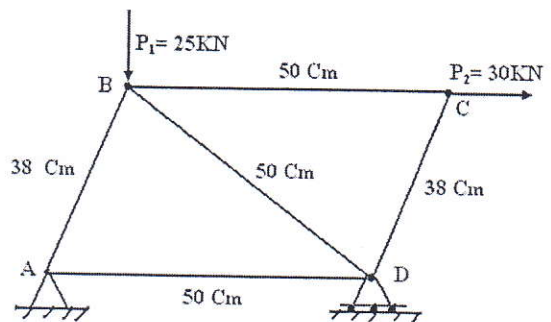
شکل ۴



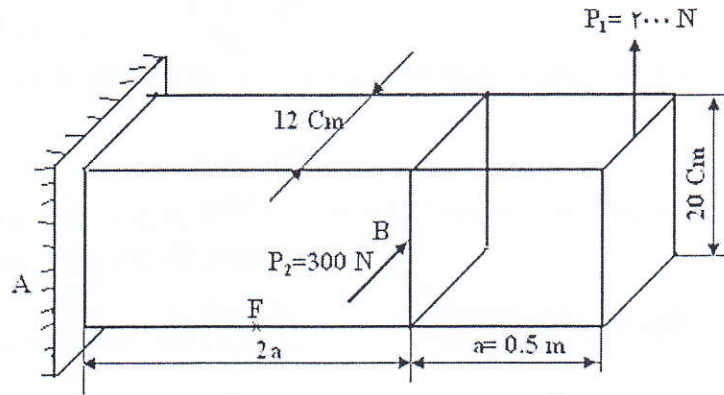
شکل ۱



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۵

موفق باشید - زهساز