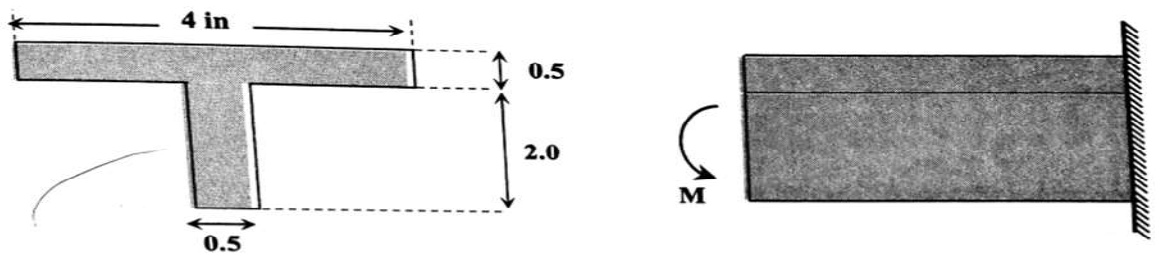
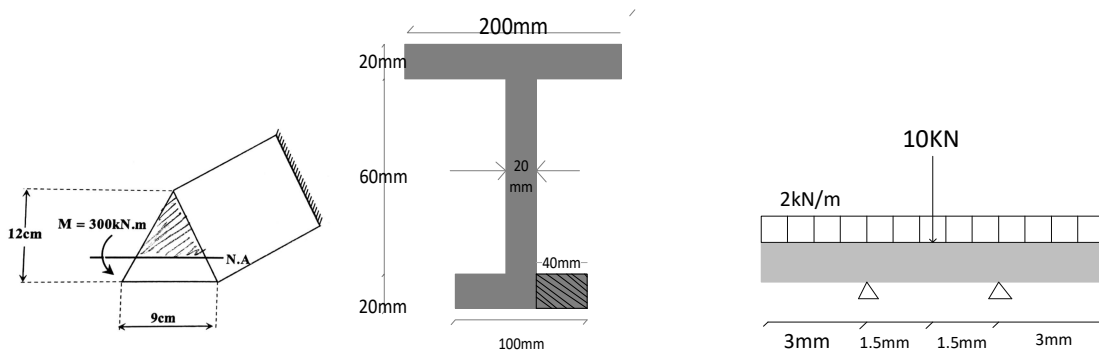


۱) برای شکل شماره زیر مطلوب است تعیین بزرگترین لنگر خمشی بطوری که تنش های به وجود آمده در آن از مقادیر مجاز تجاوز نکند؟ (طول تیر طره ۵ متر است)  
\* تنش فشاری مجاز **18ksi** ؛ تنش کششی مجاز **5ksi**



۲) مطلوب است محاسبه نیروی وارد بر قسمت هاشور خورده؟ (شکل ۱ و شکل ۲)

(\*برای مقطع ۱ دیاگرام تیر رسم شود)

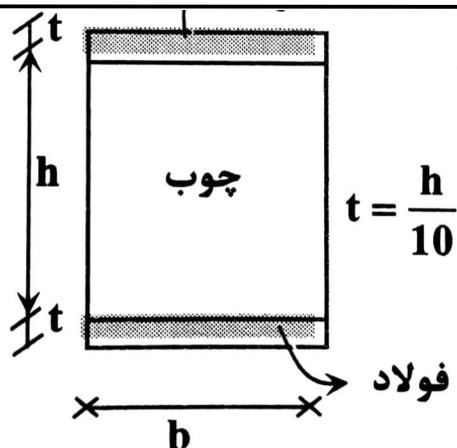


شکل ۲

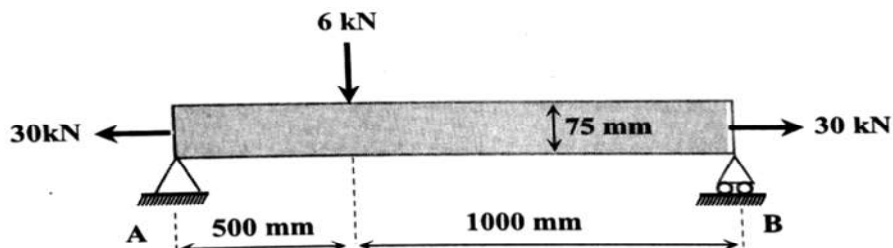
شکل ۱-۲

شکل ۱-۱

۳) تیری از جنس چوپ با مقطع مستطیلی شکل زیر با دو ورق فولادی در بالا و پایین مطابق شکل تقویت شده است. چنانچه نسبت مدول ارتجاعی فولاد به چوپ برابر ۲۰ باشد نسبت حداکثر تنش خمشی ایجاد شده در فولاد به حداکثر تنش خمشی ایجاد شده در چوپ چقدر است؟



۴) تیر نشان داده شده دارای مقطعی مستطیلی شکل با ابعاد  $۷۵ \times ۵۰$  میلی‌متر می باشد. ماکزیمم تنش کششی محوری در راستای تیر چقدر است؟ (از وزن تیر صرف نظر شود)



۵) یک پروفیل قوطی مطابق شکل است. حداکثر لنگر خمشی با ضریب اطمینان ۳ برای این مقطع بر حسب کیلونیوتن چقدر خواهد بود؟

$$(B_u = 300 \text{ MPa}, E = 70 \text{ GPa})$$

