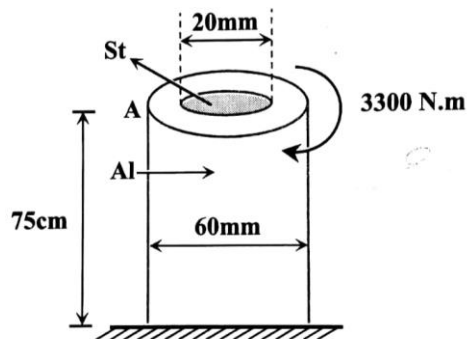
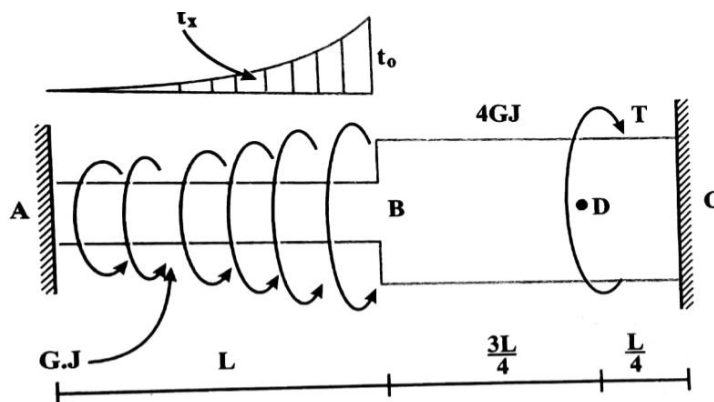


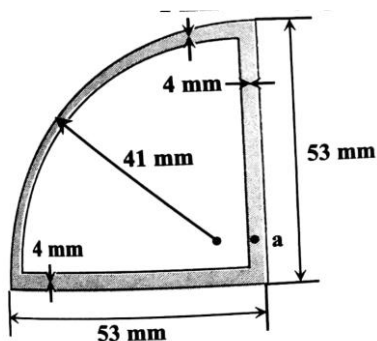
- ۱- میله فولادی مطابق شکل زیر در داخل لوله الومینیومی قرار داده شده و به آن چسبیده است. زاویه پیچش در مقطع A را بدست آورید. (مدول برشی الومینیوم ۲۵ مگا پاسکال-مدول برشی فولاد ۶۲.۵ مگا پاسکال)



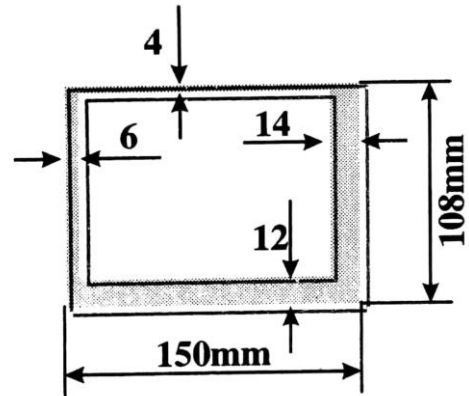
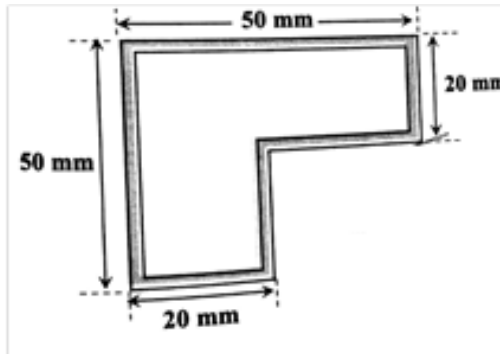
- ۲- عضو ABC تحت اثر بارگذاری پیچشی مطابق شکل زیر قرار گرفته است. مقدار لنگر T را طوری تعیین کنید که عکس العمل تکیه گاه B برابر صفر شود. تابع  $t_x$  یک تابع سهمی درجه ۲ می باشد که از صفر در نقطه A تا  $t_0$  در نقطه B ادامه دارد.



- ۳- الف) میله ای با مقطع شکل زیر و به طول 500 mm تحت اثر گشتاور پیچشی  $T=74 \text{ N.m}$  قرار دارد. تنش برشی حاصل در نقطه a را و زاویه پیچش را محاسبه کنید. ضخامت کمان 2mm است.  
ب) اگر یک ترک ریز در روی بدنه کمان بوجود آید (محل آن تاثیری در پاسخ ندارد) مجدداً قسمت الف را حل نمایید.



۴- در مقاطع جدارنازک شکل زیر، تنش برشی بیشینه را محاسبه کنید. لنگر پیچشی  $560 \text{ N.m}$  می باشد. همچنین زاویه پیچش واحد طول یک متری این میله ها را بدست آورید.



۵- محور نشان داده شده از دو جنس آلومینیوم و فولاد ساخته شده است. زمانی که گشتاور  $100$  نیوتن.متر به آن اعمال شود مقدار گشتاور در نقطه  $C$  چقدر است؟ طول هر قسمت از میله  $20 \text{ cm}$  است (نقاط  $A$  و  $C$  گیر دار است)

