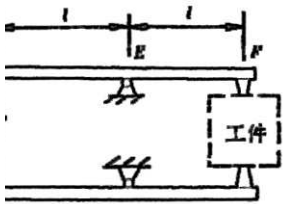


招收硕士学位研究生入学考试

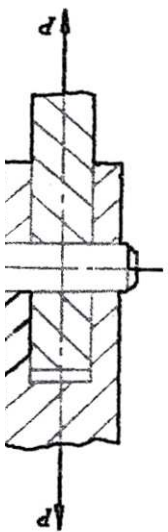
试卷（力学、采矿）

（共 4 页）

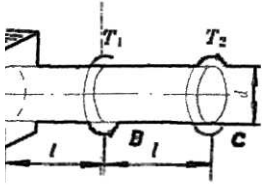
产生  $20kN$  的夹紧力。若杆 AB、BC 和 BD 均为圆钢杆，C 和 BD 的直径。



$d=30mm$ ，材料的许用剪应力  $[\tau]=60Mpa$ ，欲传递拉力不够，则设计销钉的直径。

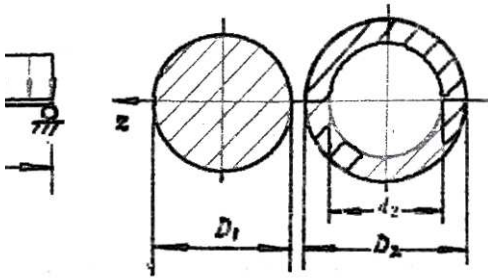


$n, l=50\text{cm}, T_1=8\text{kN} \cdot \text{m}, T_2=3\text{kN} \cdot \text{m}$ , 轴的材料为钢材, 剪



用两种截面面积相等的实心圆和空心圆截面,  $D_1=40\text{mm}$ ,

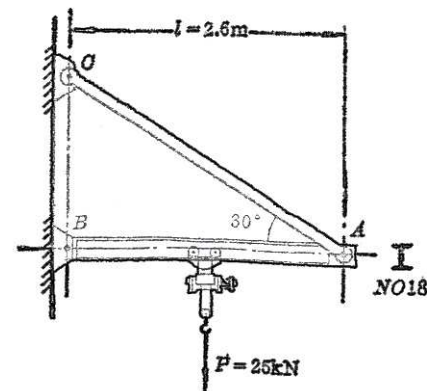
空心截面比实心截面的最大正应力减小了百分之几?



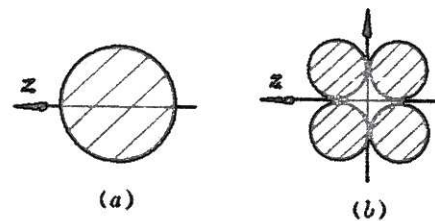
五、(20 分) 内径  $d=100\text{mm}$ , 壁厚  $t=10\text{mm}$  的两端封闭的铸铁圆筒, 承受内压  $p=5\text{Mpa}$  及轴向压力  $P=100\text{kN}$  的作用, 如图所示。设铸铁的  $[\sigma]=40\text{Mpa}$ ,  $[\sigma_c]=160\text{Mpa}$ , 泊松比  $\nu=0.25$ , 试分别按第二强度理论和莫尔强度理论校核其强度。



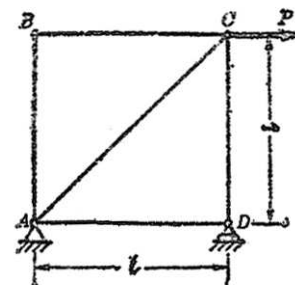
六、(20 分) 一简易起重架是由 18 号工字钢  $AB$  及拉杆  $AC$  组成, 滑车可沿梁  $AB$  移动, 如滑车自重及载重共计为  $P=25\text{kN}$ , 当滑车移动到梁中点时, 试校核梁  $AB$  安全与否。已知梁  $AB$  的许用应力  $[\sigma]=120\text{Mpa}$ , 18 号工字钢横截面积  $A=3060\text{mm}^2$ , 抗弯截面模量  $W=185 \times 10^3\text{mm}^3$ 。



七、(15 分) 两细长压杆的材料、长度、杆端约束和横截面积均相同, (a) 杆是截面积为  $A$  的圆截面, (b) 杆是由四个截面积为  $\frac{A}{4}$  的圆截面组成的组合截面, 如图所示, 试求两杆的临界压力之比  $\frac{(P_{cr})_a}{(P_{cr})_b}$ 。



八、(20 分) 简单桁架各杆的抗拉(压)刚度均为  $EA$ , 承受集中力  $P$ , 如图示所示, 试用卡氏定理求节点  $C$  的水平和铅垂位移。



www.kao123.com