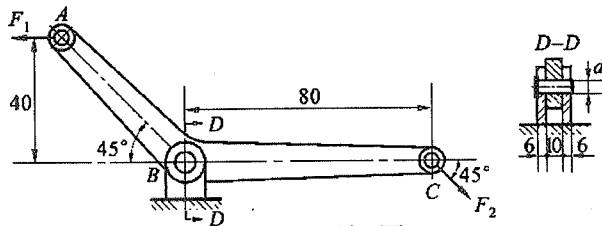


江苏大学 2010 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 802 科目名称: 材料力学

考生注意: 答案必须写在答题纸上, 写在试卷、草稿纸上无效!

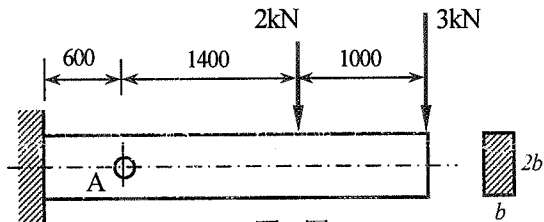
1.(15分) 图示摇臂, 承受载荷 F_1 与 F_2 作用, 试确定轴销 B 的直径 d 。已知载荷 $F_1=50\text{kN}$, $F_2=35.4\text{kN}$, 许用切应力 $[\tau]=100\text{MPa}$, 许用挤压应力 $[\sigma_{bs}]=240\text{MPa}$ 。



题 1 图

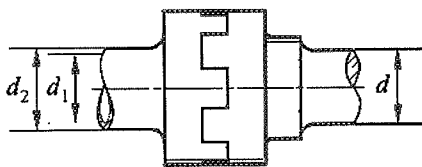
2.(20分) 图示矩形截面木梁, 许用应力 $[\sigma]=10\text{MPa}$ 。

- (1) 试根据强度要求确定截面尺寸 b ;
- (2) 若在截面 A 处钻一直径为 $d=60\text{mm}$ 的圆孔, 试问是否安全。

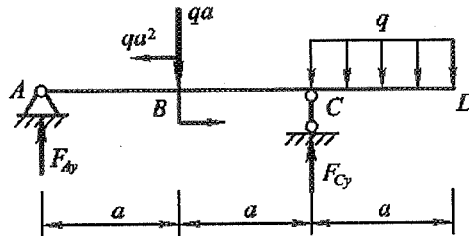


题 2 图

3.(15分) 实心轴与空心轴通过牙嵌离合器相连接。已知轴的转速 $n=100\text{r/min}$, 传递功率 $P=10\text{kW}$, 许用切应力 $[\tau]=80\text{MPa}$ 。若 $d_1/d_2=0.6$, 试确定实心轴的直径 d , 空心轴的内、外径 d_1 与 d_2 。

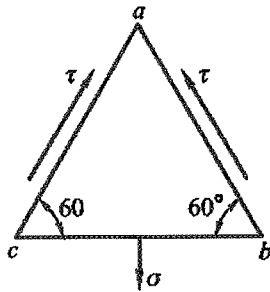


题 3 图



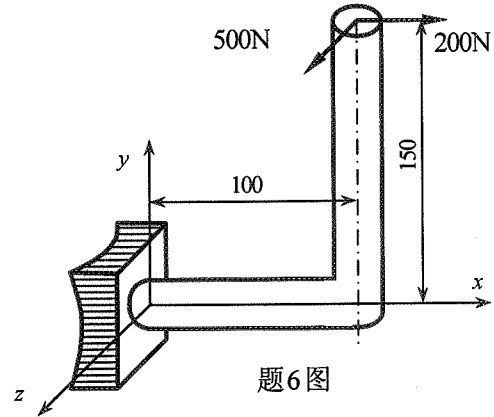
题 4 图

5.(15分)自平衡的受力构件内取一微体，其上承受应力如图所示， $\sigma=30\text{MPa}$ 。试求此点的主应力和最大剪应力。



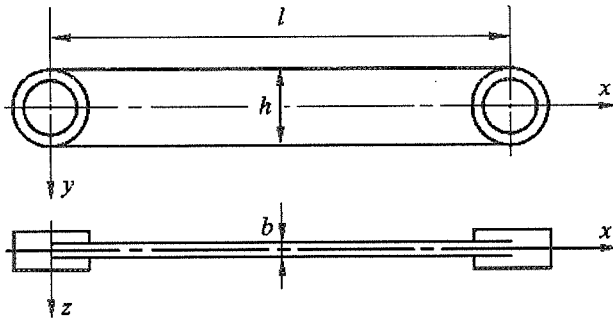
题5图

6.(20分)图示一直径为20mm折杆，用软钢制成，左端固定。外力F和Q作用在自由端，其方向分别与x轴和z轴平行。已知材料的许用应力为 $[\sigma]=160\text{MPa}$ 。试校核该杆的强度。

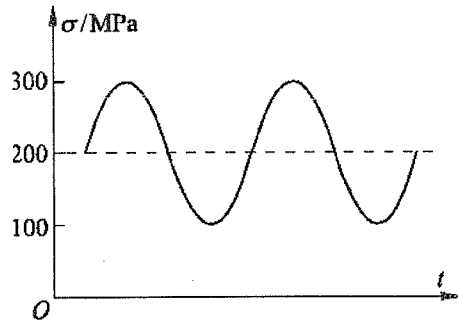


题6图

7.(15分)图示压杆，材料为Q235钢，横截面为 $b \times h$ 的矩形。 $l=2300\text{mm}$ ， $h=60\text{mm}$ ， $b=40\text{mm}$ ， $E=200\text{GPa}$ 。压杆在 xy 平面内失稳时，可视为两端固支的压杆；在 xz 面内失稳时可视为两端铰支的压杆，计算此压杆的临界力。

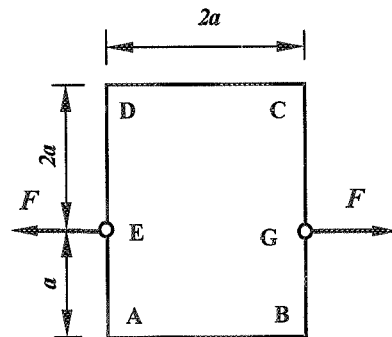


题7图



题8图

9.(20分)图示等刚度框架，E、G处为铰接，刚度为EI。求框架内的最大弯矩。



题9图