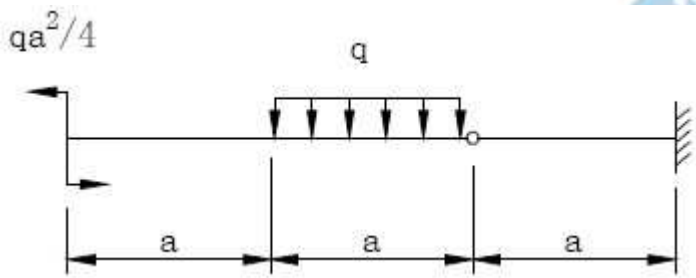


2010 年华东理工大学 807 材料力学考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 zhouheng1212 提供

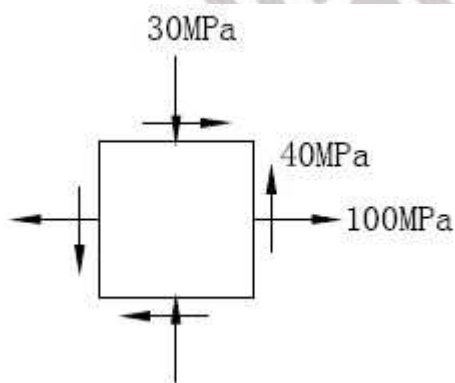
一、选择题略（今年选择题很简单，都是基础题没有什么计算的，也没有概念描述题）

二、画出图示杆件的剪力图和弯矩图（不需要计算过程）。

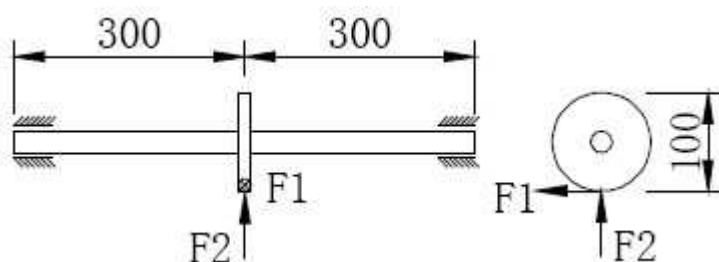


三、单元体受力如图所示，求：

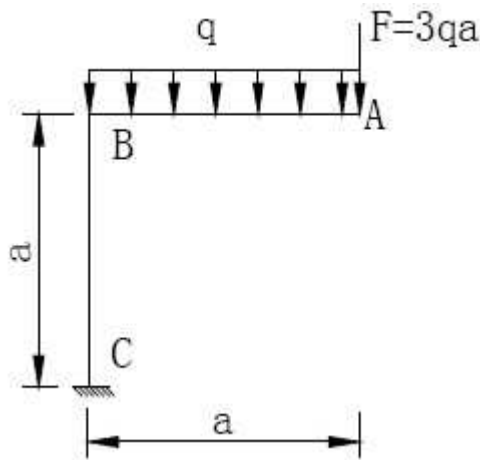
- 1) 主应力；
- 2) 主应力的方向，并画出主单元体；
- 3) 最大切应力。



四、圆轴中点有一齿轮， $D=100\text{mm}$ ， $F_1=4\text{KN}$ ， $F_2=3\text{KN}$ ， $[\sigma]=80\text{Mpa}$ ，受力如图，试用第三强度理论设计该轴的直径。



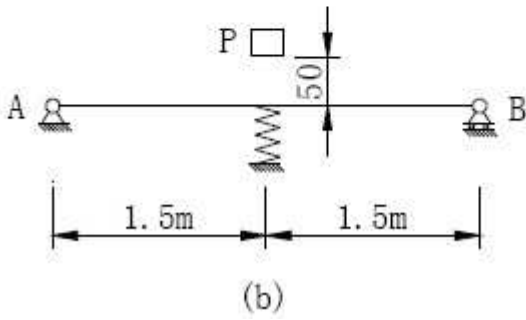
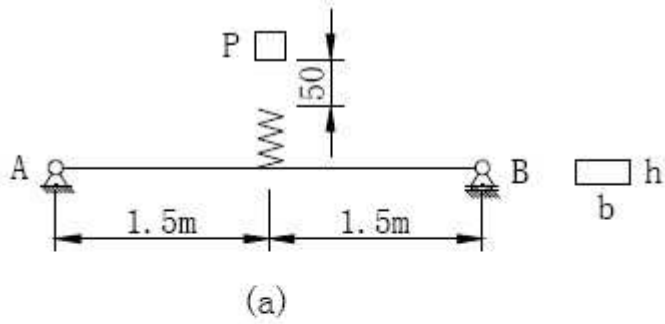
五、用能量法求曲杆 A 截面处的转角和垂直位移，忽略剪切和轴向压缩产生的变形。



六、图示两根压杆，分别是铜杆和钢杆，两端用铰链固定，  
 铜杆参数：弹性模量  $E_c=100\text{Gpa}$ ，膨胀系数  $\alpha_c=16.6 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$   
 钢杆参数：弹性模量  $E_s=200\text{Gpa}$ ，膨胀系数  $\alpha_s=12.5 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$   
 相同参数：长度  $L=2\text{m}$ ，截面积  $A=20\text{cm}^2$ ，惯性矩  $I_z=40\text{cm}^2$ ，  
 求当温度上升多少度时结构失稳。



七、一重物  $P=250\text{N}$  从  $50\text{mm}$  高处自由下落，弹簧的倔强系数为  $K=18\text{KN/m}$ ，梁 AB 的弹性模量为  $E=70\text{GPa}$ ，截面为矩形  $b \times h=75 \times 25\text{mm}^2$ ，求冲击后图 (a) 和图 (B) 梁内的最大应力。



以上试题来自于 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 [suggest@kaoyan.com](mailto:suggest@kaoyan.com)。