

科目代码： 802 科目名称：材料力学 A

适合专业： 固体力学、工程力学

总 3 页 第 1 页

注意：考生须使用报考点提供的答题纸。所有试题答案必须标明题号，按序写在答题纸上，写在本试卷上或草稿纸上者一律不给分。

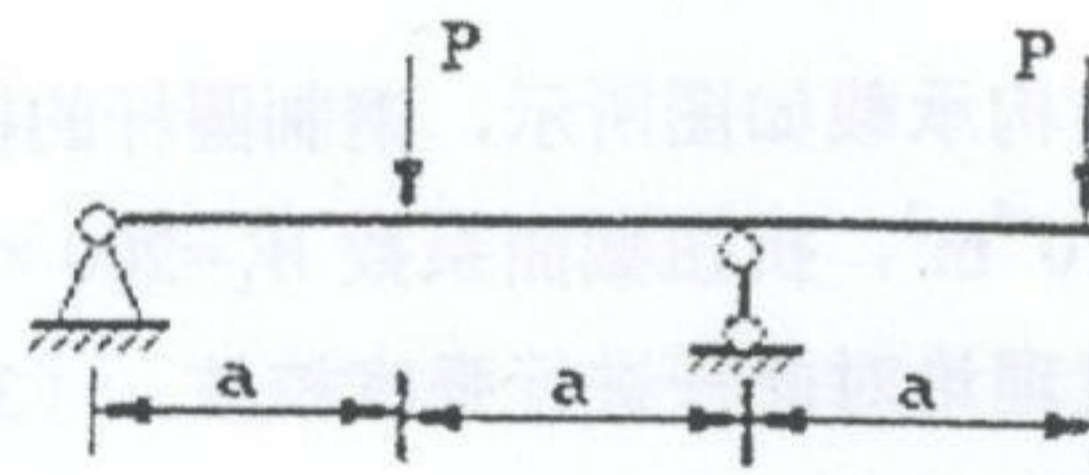
以下是试题内容：

一、直径为 d 的实心圆截面轴，受扭如图所示。求轴内的最大切应力。(15 分)



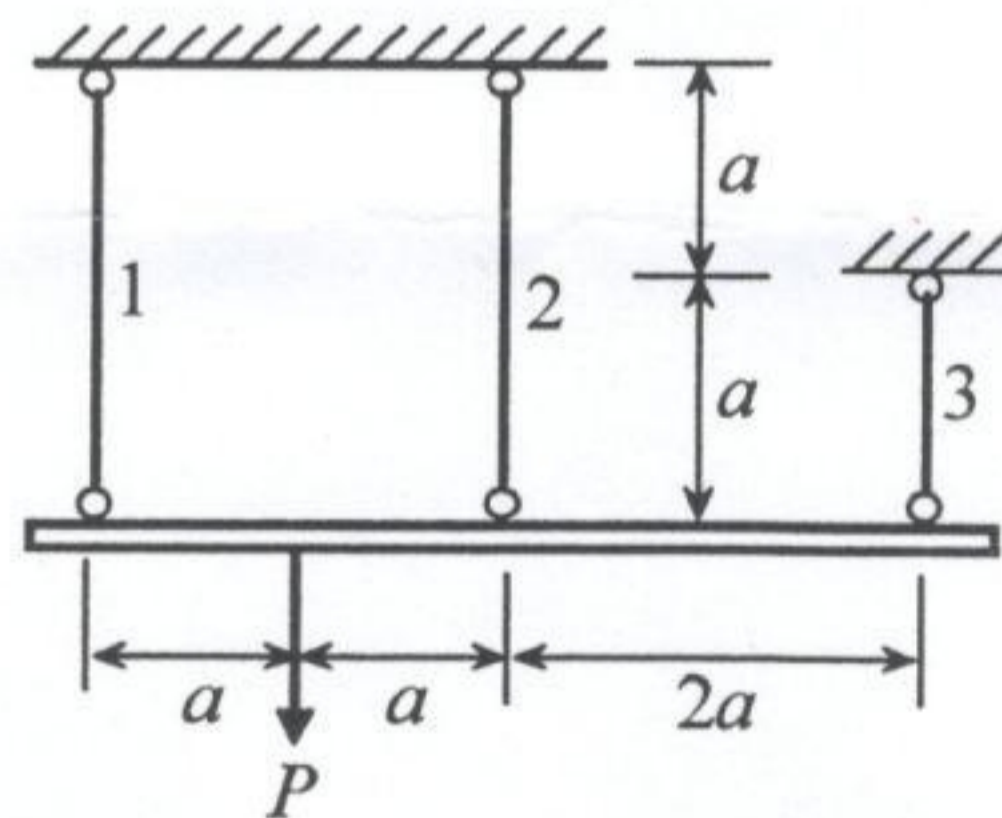
题一图

二、试画图示梁挠曲线的大致形状（不必计算）。(15 分)



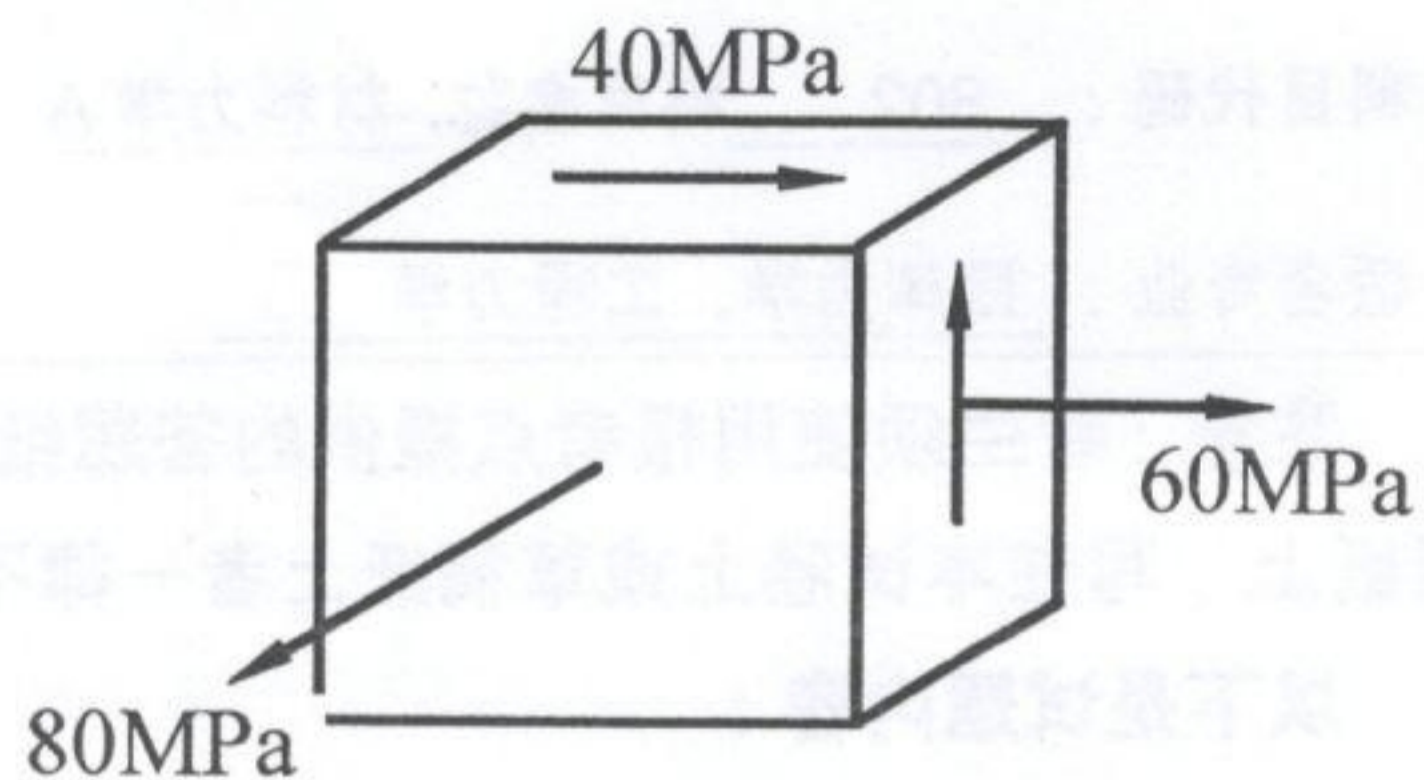
题二图

三、图示结构中，杆 1、杆 2、杆 3 材料和横截面面积均相同，下端与一水平刚性梁连接。求 P 力作用下各杆的内力。(15 分)



题三图

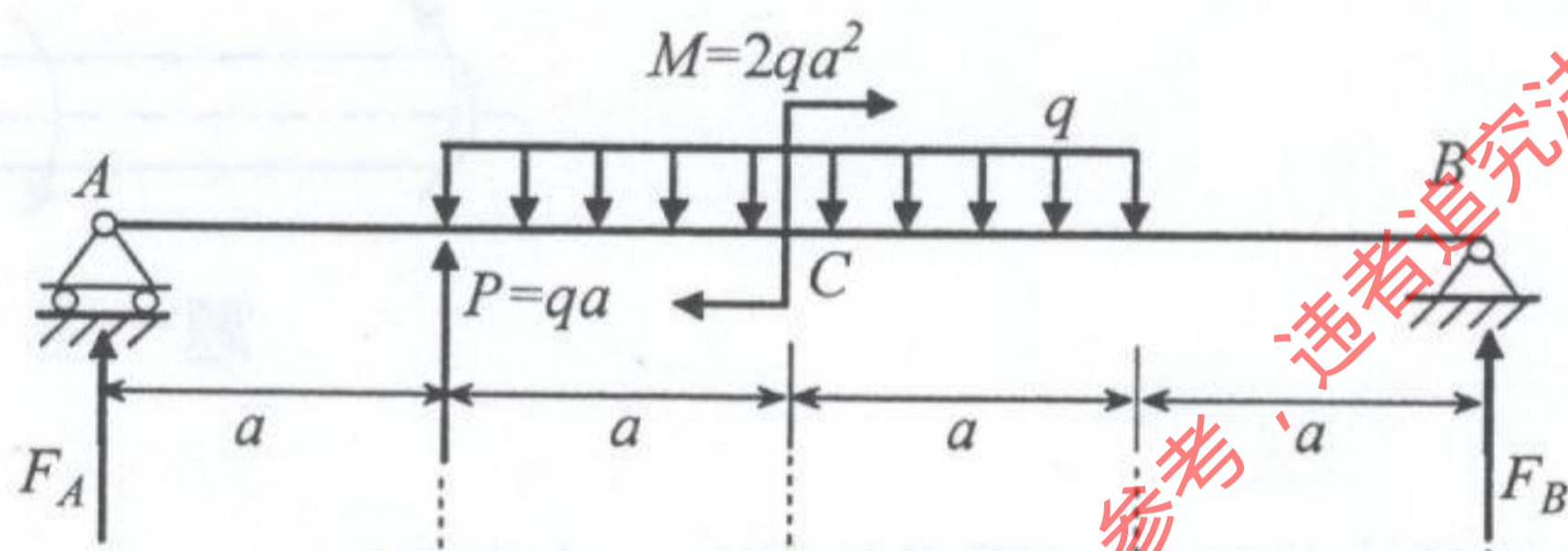
四、图示单元体，求其主应力以及第三、第四强度理论的相当应力。(15分)



题四图

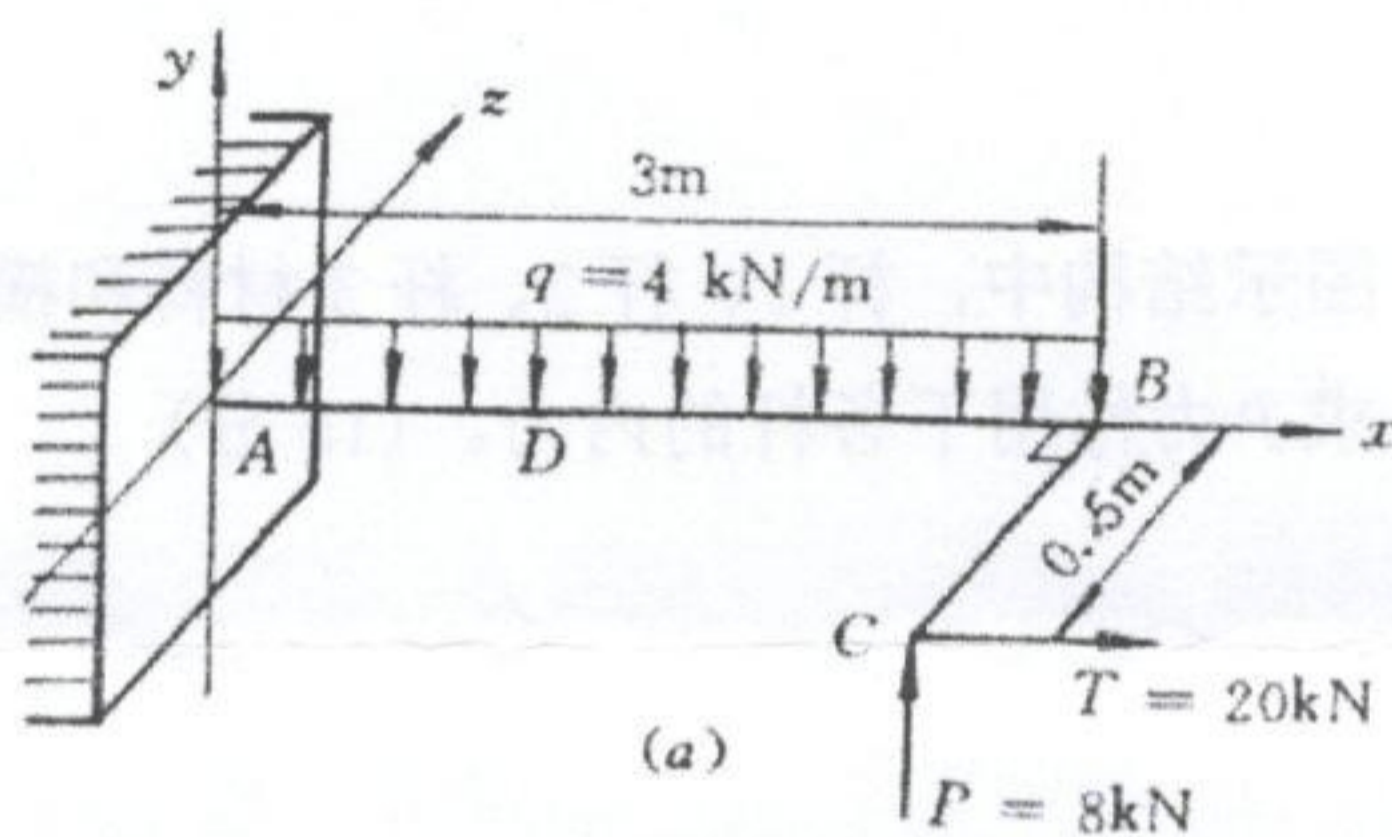
五、作图示梁的剪力图和弯矩图。(30分)

(已知 A、B 处支反力 $F_A = -\frac{1}{4}qa$, $F_B = \frac{5}{4}qa$; 方向如图所示)



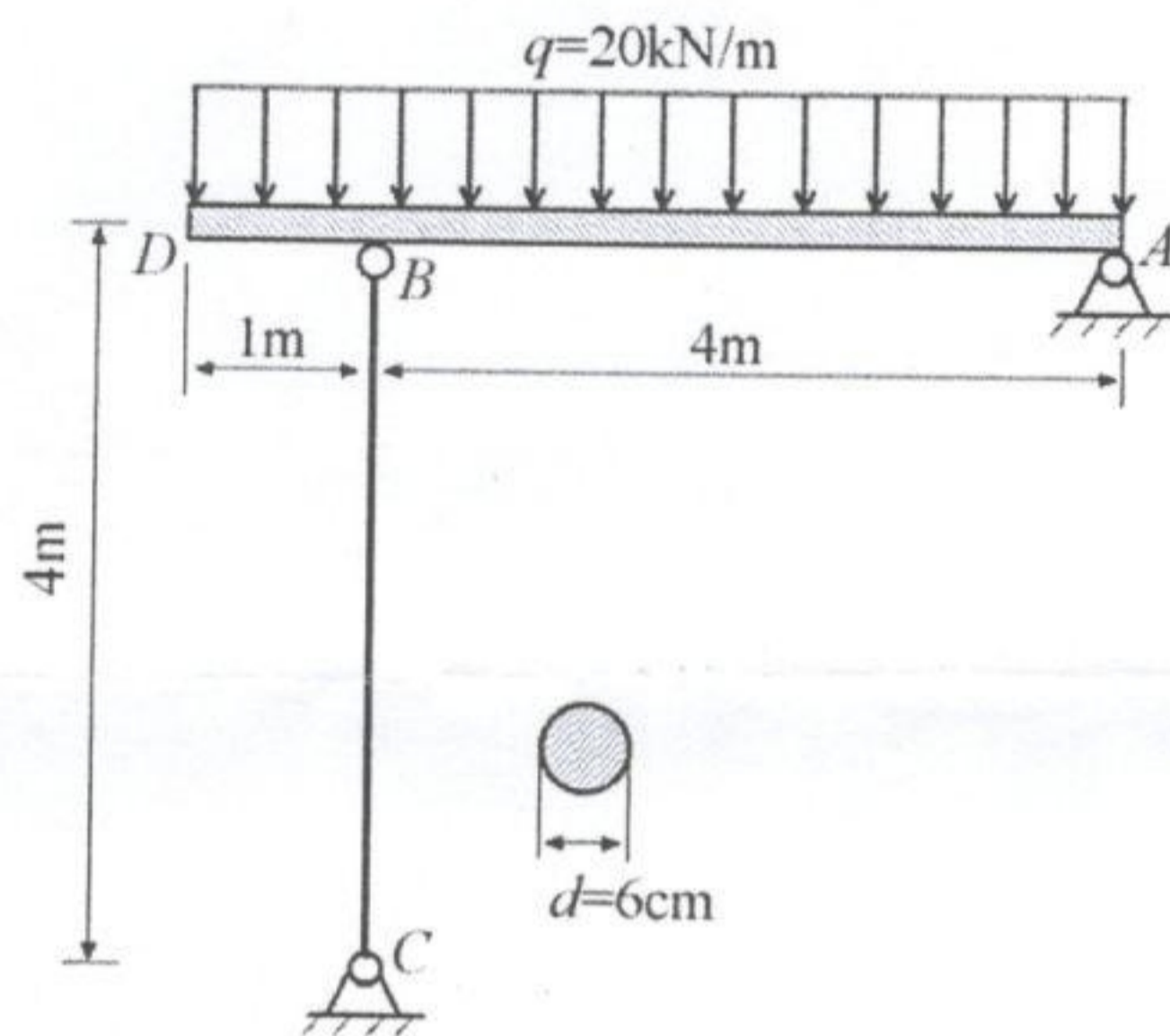
题五图

六、结构承载如图所示，钢制圆杆的横截面积 $A = 80 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ ，抗弯截面系数 $W = 100 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ ，抗扭截面系数 $W_t = 200 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ ，材料的许用应力 $[\sigma] = 134 \text{ MPa}$ ，试按第三强度理论对此杆进行强度校核。(30分)



题六图

七、刚性横梁与立柱组成的结构如图示。柱的截面为圆形，材料为 A₃ 钢，其 $E = 200\text{GPa}$ ， $\lambda_1 = 100$ ，稳定安全系数 $n_{st} = 3$ 。试校核立柱的稳定性。设中柔度杆的临界应力公式 $\sigma_{cr} = (310 - 1.14\lambda)\text{MPa}$ (30 分)



题七图

兰州理工大学样题，仅供个人参考，违者追究法律责任