

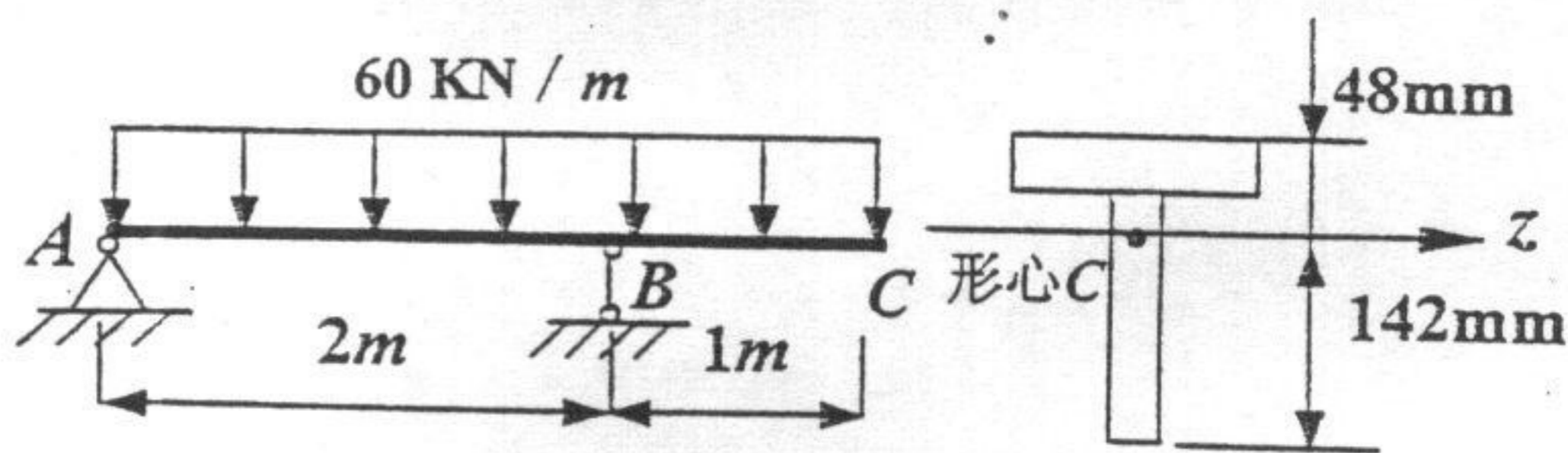
试科目: 材料力学

共 2 页 第 1 页

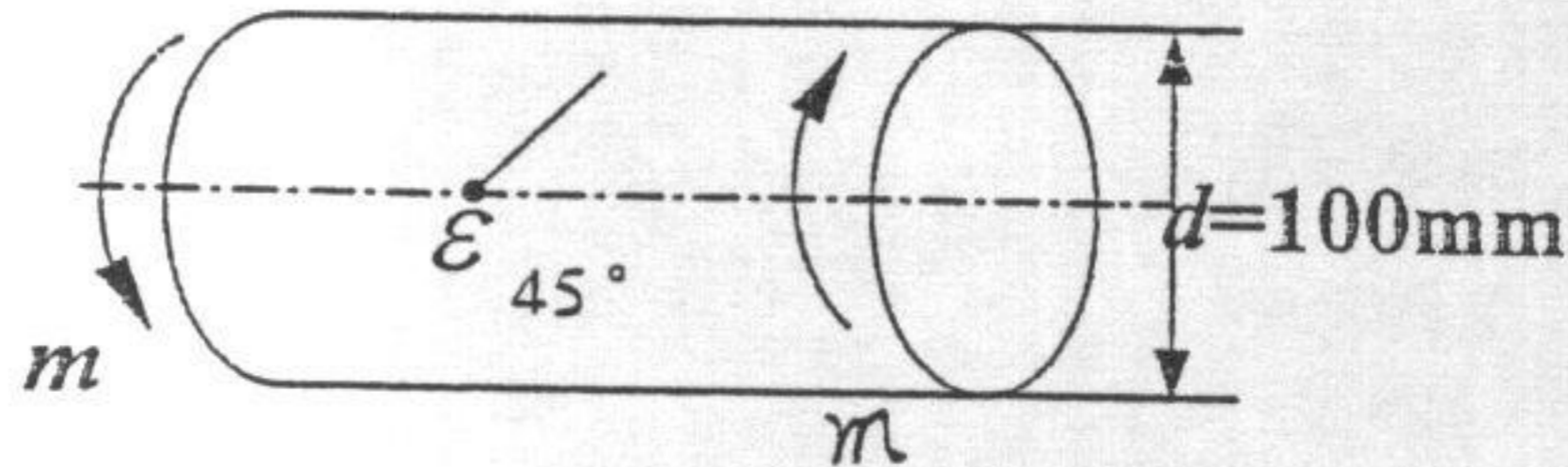
注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

(请考生注意, 共 六 道题)

1 (25 分)

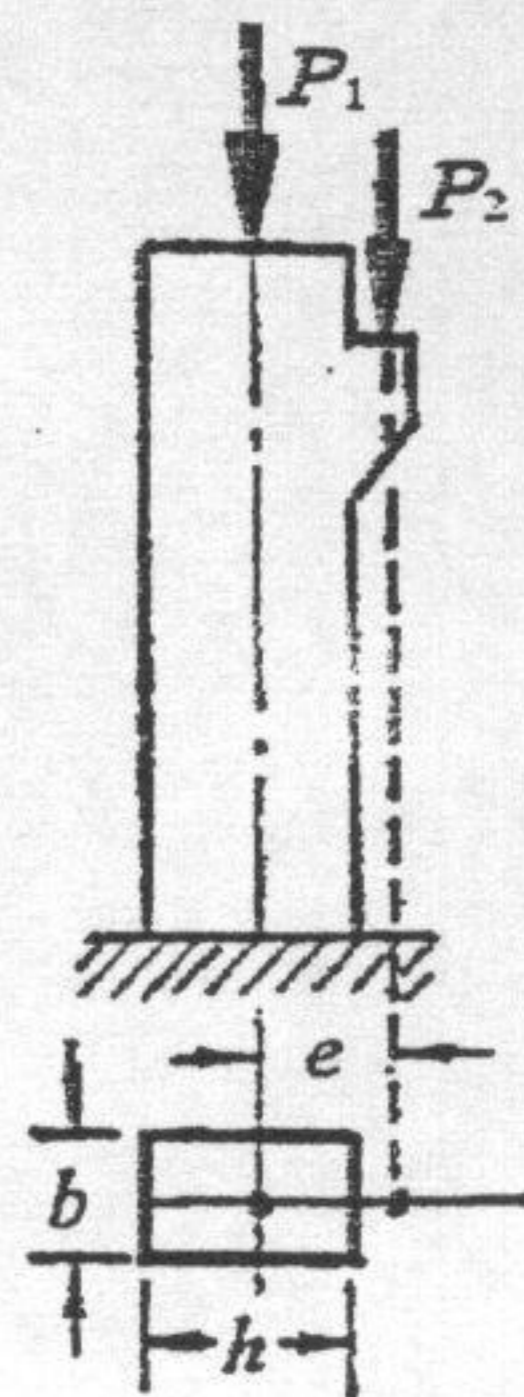
求图示 T 形铸铁梁的最大拉应力和最大压应力。已知 $I_z = 2.59 \times 10^{-5} m^4$ 

2 (25 分)

一受扭圆轴材料 $\varepsilon_{45^\circ} = 650 \times 10^{-6}$ 。已知材料 $E = 200 GPa$, $\mu = 0.28$, 试求扭转力矩 m 。

3 (25 分)

图示为用来支承桁架与吊车梁的柱子。设由桁架传来的压力 $P_1 = 100 kN$, 由吊车梁传来的压力 $P_2 = 30 kN$, P_2 与柱轴线间的偏心距 $e = 200 mm$, 已知柱截面宽度 $b = 18 mm$ 。试问截面高度 h 为多少, 才不会使截面产生拉应力? 这时, 柱子截面上的最大压应力为多少?



北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

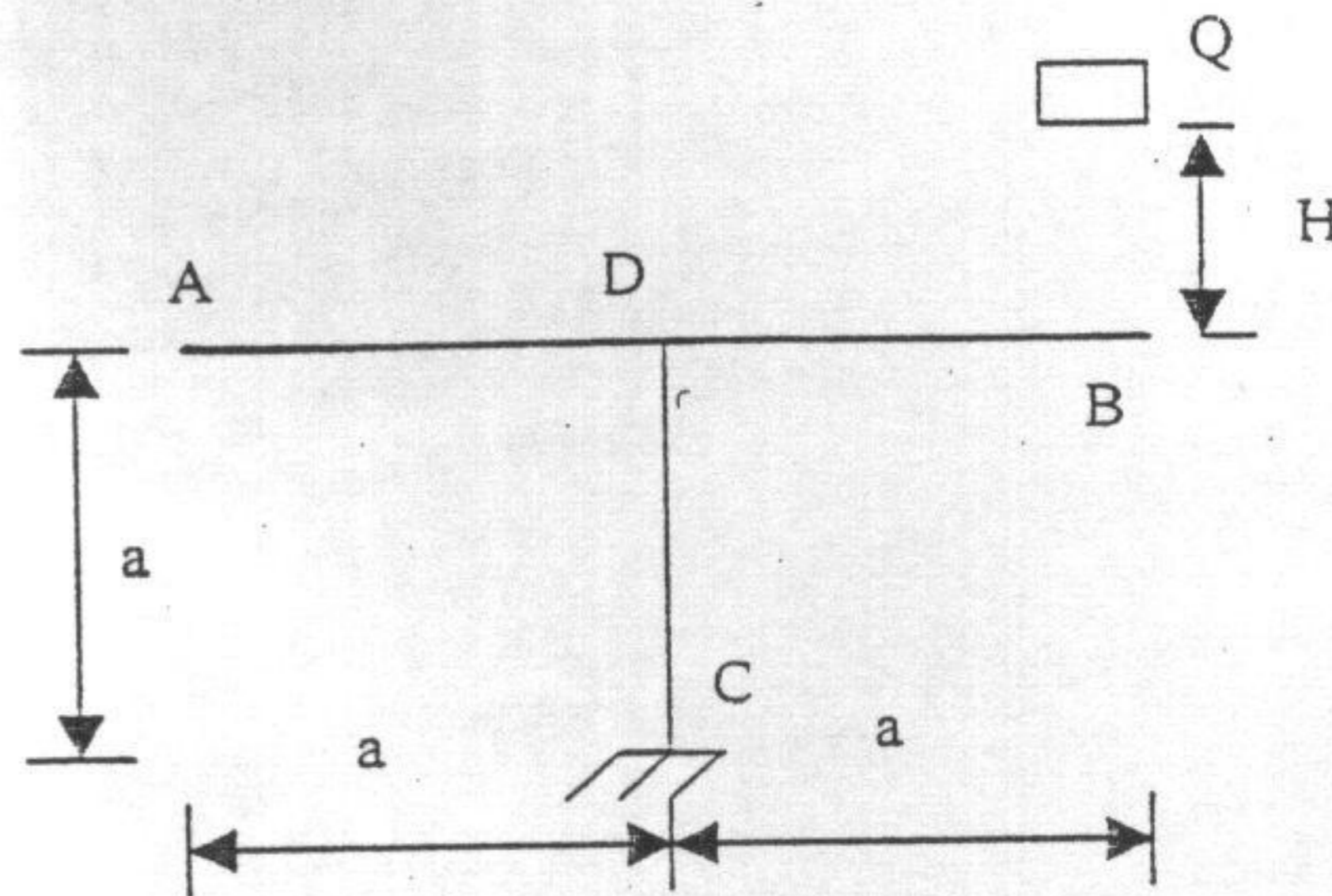
考试科目: 材料力学

共 2 页 第 2 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

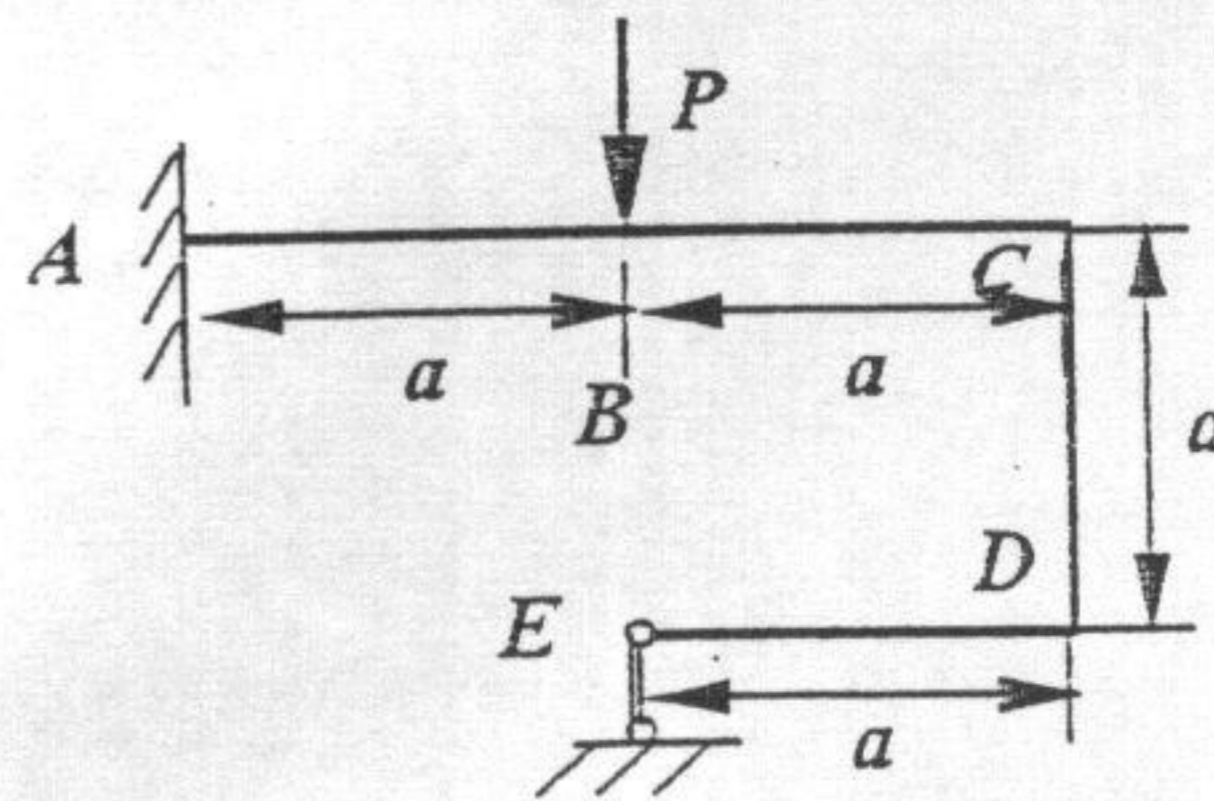
4 (25 分)

重为 Q 的重物自由下落冲击刚架, 刚架各杆的 EI 均相同, 求 A 点的铅垂方向的位移。



5 (25 分)

刚架受力图示。各杆的 EI 相同, 求最大弯矩及其发生的位置。



6 (25 分)

图示结构, 尺寸如图所示, 立柱为圆截面, 已知材料的 $E=200\text{GPa}$, $\sigma_p=200\text{MPa}$, $\sigma_s=235\text{MPa}$, 经验公式为: $\sigma_{cr}=304-1.12\lambda$, 若稳定安全系数 $n_{st}=2$, 试校核立柱的稳定性。

