

三 峡 大 学

2006 年研究生入学考试试题

考试科目：材料力学二

满分：150 分

考试时间：180 分钟

(考生必须将答案写在答题纸上)

一、判断改错题：(20 分，每小题 4 分其中判断 2 分改错 2 分)

- 1、在连接件挤压实用计算中，挤压面积 A 是挤压面的实际面积。
- 2、横断面的棱角点（外角点和内角点）处的剪应力必为零。
- 3、直径 d 和长度 L 相同、材料不同的两根轴，受到相同的扭转力偶作用，则它们的最大剪应力和最大扭转角相等。
- 4、温度改变必在结构中引起内力。
- 5、梁上弯矩最大的截面挠度也最大。

二、选择题：(15 分，每小题 3 分)

- 1、在低碳钢的单向拉伸曲线中，三个强度指标的正确名称为 ()。

- | | | | |
|---|-------|-------|-------|
| A | ①强度极限 | ②弹性极限 | ③屈服极限 |
| B | ①屈服极限 | ②强度极限 | ③比例极限 |
| C | ①屈服极限 | ②比例极限 | ③强度极限 |
| D | ①强度极限 | ②屈服极限 | ③比例极限 |

- 2、图 2-1 所示结构是_____次静不定结构。

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

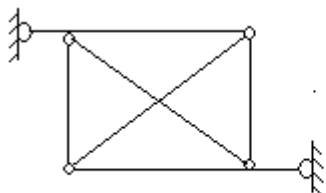


图2-1

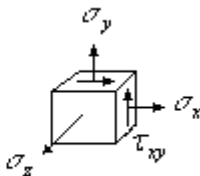


图2-2

- 3、某点的应力状态如图 2-2 所示，当 $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ 不变、 τ_{xy} 增大时， ε_z 的值的说法正确的是_____。

A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 视情况定

第 2 页 共 3 页

www.kaoyan.com
kaoyan.com
考研加油站

- 4、对于等截面梁，以下结论错误的是（ ）。
- A 最大正应力，必出现在弯矩（绝对值）最大的截面上。
 - B 最大剪应力，必出现在剪力（绝对值）最大的截面上。
 - C 最大剪应力的方向必与最大剪力（绝对值）的方向一致。
 - D 最大拉应力与最大压应力在数值上必相等。
- 5、在单元体的主平面上（ ）。
- A 正应力一定最大
 - B 正应力一定为零
 - C 剪应力一定最大
 - D 剪应力一定为零

三、试作图示 3-1 梁的弯矩图和剪力图。（16 分）

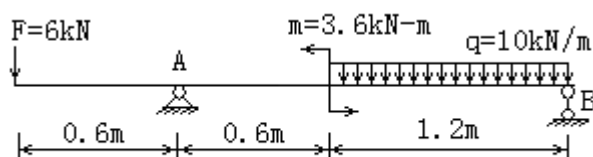


图 3-1

四、T 形截面悬臂梁受载荷如图 4-1 所示。

已知：截面惯性矩 $I_z = 5000 \times 10^4 \text{ mm}^4$, $y_1 = 70 \text{ mm}$, $y_2 = 130 \text{ mm}$

- 试求：①最大拉应力和最大压应力。（10 分）
 ②最大剪应力。（6 分）
 ③指出最大拉、压应力的位置。（6 分）

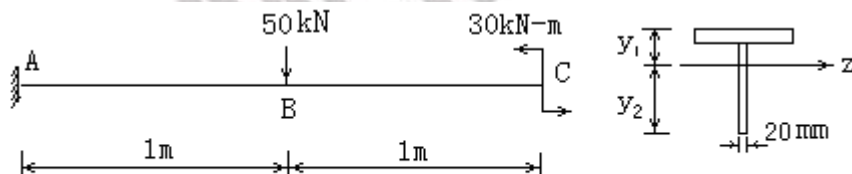


图 4-1

五、图 5-1 所示阶梯型圆轴，直径 $d_1 = 4 \text{ cm}$, $d_2 = 7 \text{ cm}$ ，轴上受到三个扭矩的作用 $m_1 = 0.812 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $m_2 = 0.621 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $m_3 = 1.433 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。已知： $[\tau] = 65 \text{ MPa}$ ，剪切弹性模量 $G = 80 \text{ GPa}$ ，许用单位扭转角 $[\theta] = 2.5^\circ / \text{m}$ 。试校核轴的强度和刚度。（20 分）

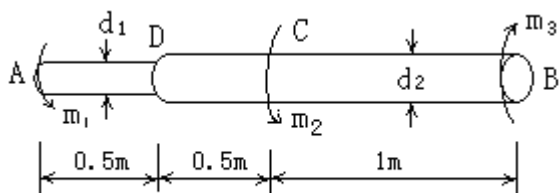


图5-1

六、图 6-1 所示结构中 AD 杆为刚性杆，BC 杆的截面为圆形，许用应力 $[\sigma]=140MP_a$ ，E 为已知。

- 试求：①确定 BC 杆的直径。（15 分）
②计算 D 点的垂直位移（只需列出计算式）。（10 分）

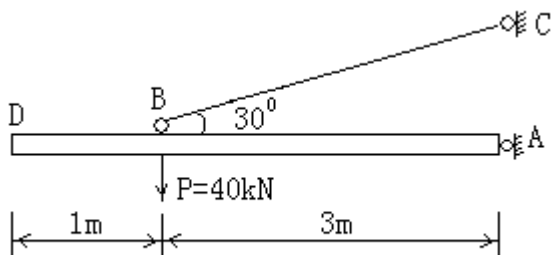


图6-1

七、图示 7-1 为直角曲拐，A 截面受到铅直集中力 $Q=20kN$ 作用。已知：
 $a=180mm$ ，曲拐直径 $d=80mm$ ， $L=200mm$ ， $[\sigma]=140MP_a$ 。

- 试求：①画出内力图。（10 分）
②用第四强度理论校核曲拐 c 截面强度。（10 分）

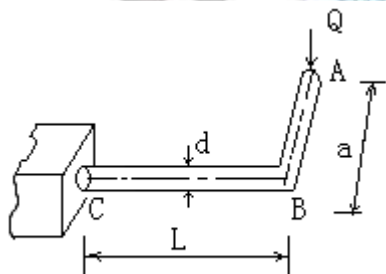


图7-1

八、若已知题 7-1 中截面 A 的垂直位移 $\Delta_A = 1.3\text{mm}$ ，现将 Q 提高距 A 截面 50mm 处使其自由落下，试用第四强度理论校核 c 截面的强度。（12 分）