

机密★启用前

重 庆 邮 电 大 学

2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目名称： 材料力学

科目代码： 806

考生注意事项

- 1、答题前，考生必须在答题纸指定位置上填写考生姓名、报考单位和考生编号。
- 2、所有答案必须写在答题纸上，写在其他地方无效。
- 3、填（书）写必须使用 0.5mm 黑色签字笔。
- 4、考试结束，将答题纸和试题一并装入试卷袋中交回。
- 5、本试题满分 150 分，考试时间 3 小时。

一、选择题：（本大题共 3 小题，每小题 4 分，共 12 分）

1. 低碳钢拉伸实验是材料力学中最典型的力学性能实验。在拉伸过程中，开始出现塑性变形是在哪一个阶段？（ ）

- A、弹性阶段 B、屈服阶段 C、强化阶段 D、局部变形阶段

2. 如图 1 所示的铸铁制悬臂梁受集中力 F 的作用，其合理的截面形状为（ ）

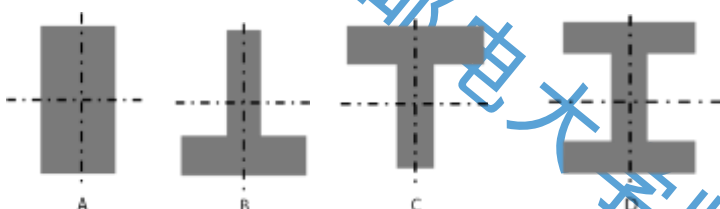


图 1：选择题第二题

3. 强度理论是推测强度失效原因的一些假说，材料力学中常用的强度理论主要有四种，其中，认为“最大切应力是引起屈服的主要因素”对应的强度理论是（ ）

- A、第一强度理论 B、第二强度理论 C、第三强度理论 D、第四强度理论

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分）

1. 材料力学的基本假设是：_____，_____，_____。

2. 如图 2 所示杆件的抗拉刚度为 $EA = 8 \times 10^3 \text{ kN}$ ，杆件总

拉力 $F = F_1 + F_2 = 50 \text{ kN}$ ，若杆件总伸长为杆件总长度的

千分之五，则载荷 F_1 和 F_2 之比为：_____

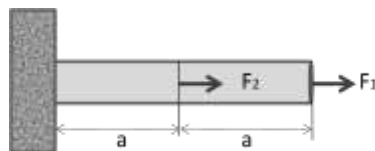


图 2：填空题第二题

3. 图 3 示变截面梁，用积分法求挠曲线方程时，

应分_____段，有_____个积分常数。

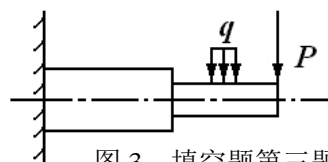


图 3：填空题第三题

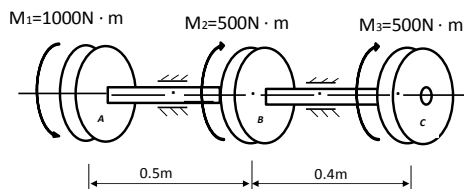
4. 平面弯曲时，梁的中性轴是梁的_____和_____的交线。

三、简答题：（本大题共 1 小题，每题 6 分，共 6 分）

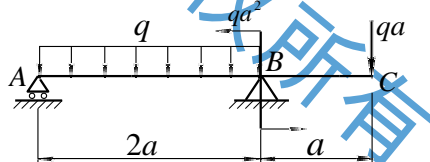
1. 请简述杆件的组合变形问题的具体步骤是什么？

四、作图题（本大题共 2 小题，每题 10 分，共 20 分）

1. 绘制扭矩图。



2. 作出下图示梁的剪力图和弯矩图。



注：所有答案必须写在答题纸上，试卷上作答无效！

五、计算题（本大题共 5 小题，每题 20 分，共 100 分）

1. 如图 4 所示，平行杆系中的杆 1、杆 2、杆 3 悬吊着刚性横梁 AB 如图所示，刚性梁的左端与墙壁铰接。在横梁上作用有荷载 G 。设杆 1、2、3 的截面积、长度、弹性模量均相同，分别为 A 、 1 、 E 。试求三根杆的轴力 N_1 、 N_2 、 N_3 。

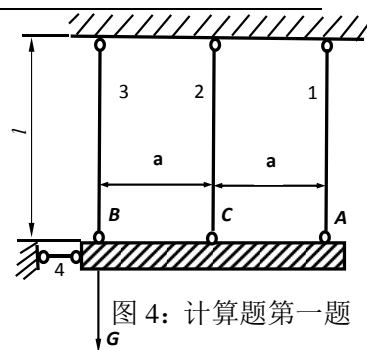


图 4：计算题第一题

2. 试求图 5 所示 T 形截面铸铁梁的最大拉应力和最大压应力。

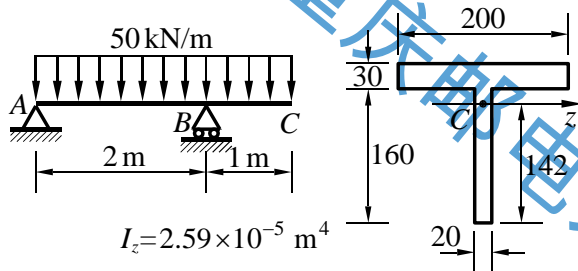


图 5：计算题第二题

3. 已知平面应力状态如图 6 所示（单位为 MPa），试用解析法求

- (1). 主应力及主平面，并画出正应力单元体。
- (2). 面内最大剪应力。

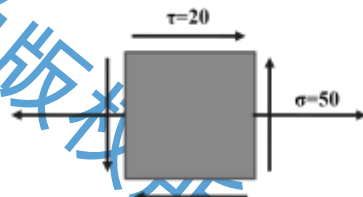


图 6：计算题第三题

4. 如图 7，已知梁的抗弯刚度为 EI ，试用积分法求均布载荷 q 作用下简支梁最大挠度和最大转角。

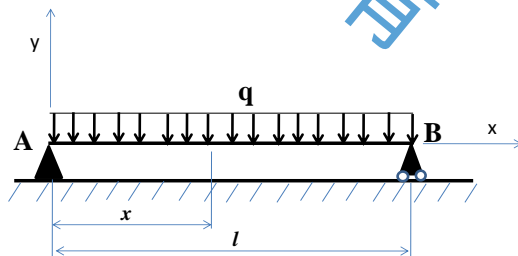


图 7：计算题第四题

5. 如图 8，左轮沿切线作用水平向前 $F_1=6\text{kN}$ ，右轮沿切线作用铅垂向上 F_2 ， $a=0.4\text{m}$ ， $D_1=0.4\text{m}$ ， $D_2=0.6\text{m}$ ，轴的材料许用应力 $[\sigma]=100\text{MPa}$ 。试按第三强度理论设计合理的 d 。

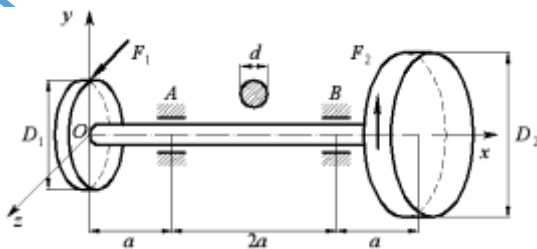


图 8：计算题第五题