

中国地质大学网络（成人）教育2017年秋季课程考试试卷

考试科目名称： 材料力学(1)

[2017年秋季] 层次： 专升本 考试方式： 考查

姓名

学号

学习中心

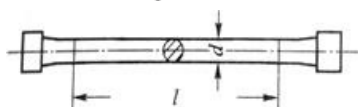
专业

年级

考试时间

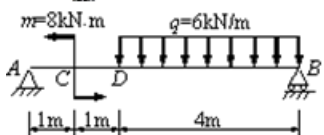
一、问答计算题

1. 一根材料为Q235钢的拉伸试样，其直径 $d = 10 \text{ mm}$ ，工作段长度 $l = 100 \text{ mm}$ 。当试验机上荷载读数达到 $F = 10 \text{ kN}$ 时，量得工作段的伸长量为 $\Delta l = 0.0607 \text{ mm}$ ，直径的缩短量为 $\Delta d = 0.0017 \text{ mm}$ 。试求此时试样横截面上的正应力 σ_x ，并求出材料的弹性模量 E 和泊桑比 μ 。已知Q235钢的比例极限为 $\sigma_P = 200 \text{ MPa}$ 。



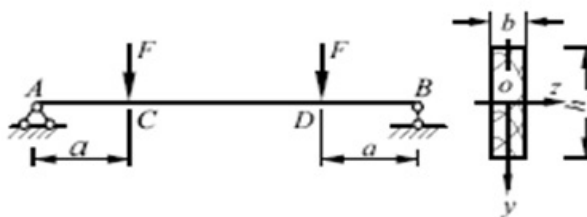
题图(16分)

2. 试根据剪力 F_Q 、弯矩 M 与载荷集度 q 之间的微分关系绘制图示梁的内力图，并求出梁的最大剪力 $|F_Q|_{\max}$ 和最大弯矩 $|M|_{\max}$ 。



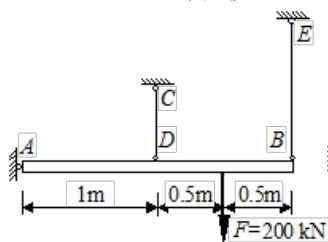
题图(16分)

3. 一简支木梁受力如图所示，载荷 $F = 5 \text{ kN}$ ，距离 $a = 0.7 \text{ m}$ 。材料的弯曲正应力 $[\sigma] = 10 \text{ MPa}$ ，横截面为 $\frac{h}{b} = 3$ 的矩形。试按正应力强度条件确定梁横截面的尺寸。



题图(16分)

4. 图示结构的AB杆为刚性杆，A处为铰接，AB杆由钢杆BE与铜杆CD吊起。已知CD杆的长度为 1 m ，横截面面积为 500 mm^2 ，铜的弹性模量 $E = 100 \text{ GPa}$ ；BE杆的长度为 2 m ，横截面面积为 250 mm^2 ，钢的弹性模量 $E = 200 \text{ GPa}$ 。试求CD杆和BE杆中的应力以及BE杆的伸长。



题图(16分)

二、论述题

1. 读书报告写作要求：

1) 对材料力学（1）教学内容做全面认真细致的复习、归纳和总结，在此基础上完成读书报告。

2) 报告内容要求涉及阐明：

A. 材料力学的基本任务、基本假设和基本变形。

B. 结合低碳钢轴向拉伸试验，阐明概念：变形、弹性变形、塑性变形、破坏、强度、刚度、弹性模量、泊桑比、屈服极限、强度极限和延伸率。

C. 阐明研究内力的基本方法，应力和应力状态的概念，以及研究应力的目的。

D. 任选轴向拉伸（压缩）、扭转和弯曲三种基本变形之一，分析推导其的应力计算公式。

E. 简述材料力学的工程应用。

3) 报告内容不少于800字。(36分)