

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： 高起专 考试方式： 考查

姓名

学号

学习中心

专业

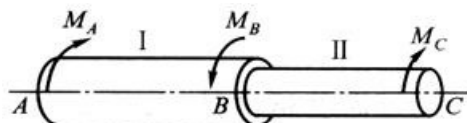
年级

考试时间

一、问答计算题

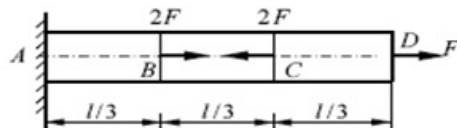
1. 直径 $d = 25\text{mm}$ 的钢圆杆件，两端受轴向拉力 60KN 作用时，在轴向标距为 200mm 的长度内，伸长了 0.113mm 。又当其两端受一对扭转外力偶矩 $M_t = 0.2\text{KN}\cdot\text{m}$ 作用，产生扭转变形时，在轴向标距为 200mm 的长度内产生的相对扭转角为 0.732° 的角度。试求钢杆材料的弹性模量 E 剪切弹性模量 G 和泊桑比（即横向变形系数） ν 。(16分)

2. 如图所示阶梯状圆轴， AB 段直径 $d_1 = 120\text{mm}$ ， BC 段直径 $d_2 = 100\text{mm}$ 。扭转力偶矩为 $M_A = 22\text{KN}\cdot\text{m}$ ， $M_B = 36\text{KN}\cdot\text{m}$ ， $M_C = 14\text{KN}\cdot\text{m}$ 。已知材料的许用剪应力 $[\tau] = 80\text{MPa}$ ，试校核该轴的强度。



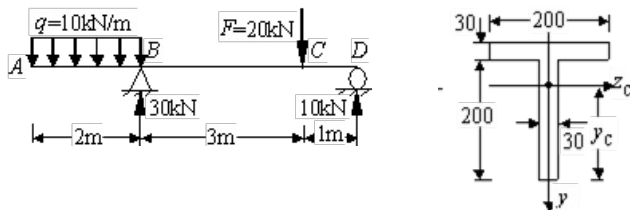
题图(16分)

3. 一根等直杆件受力如图所示。已知杆件的横截面积为 A ，材料的弹性模量为 E 。试做出杆件的轴力图，并求出杆件右端横截面 B 的轴向位移 Δ_D 。



题图(16分)

4. 图示T形截面铸铁梁承受载荷作用。已知铸铁的许用拉应力 $[\sigma_t] = 40\text{MPa}$ ，许用压应力 $[\sigma_c] = 160\text{MPa}$ 。试按正应力强度条件校核梁的强度。若载荷不变，但将T形横截面倒置成 $\perp$ 形，是否合理？为什么？



题图(16分)

二、论述题（具体要求详见题目所述）

1. 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)