

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(2)

[2017年秋季]

层次： 高起专 考试方式： 考查

姓名

学号

学习中心

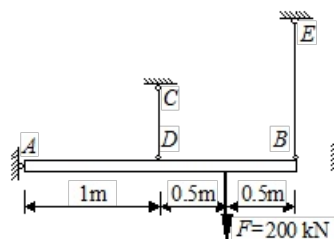
专业

年级

考试时间

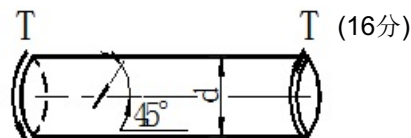
一、问答计算题

1. 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1m，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2m，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。

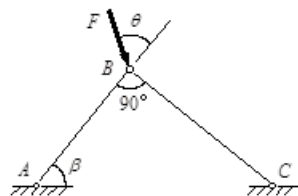


题图(16分)

2. 图示直径 $d=20\text{ mm}$ 的钢质受扭圆轴，钢的弹性模量 $E=210\text{ GPa}$ ，泊松比 $\nu=0.3$ 。现由电测法测得圆轴表面上与母线成 45° 方向的线应变为 $\varepsilon=5.2\times 10^{-4}$ ，试求圆轴所承受的外力偶矩 T 。

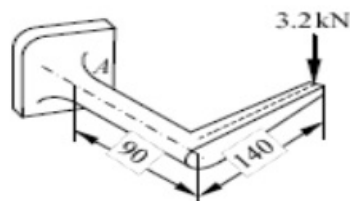


3. 图示铰接杆系ABC由两根截面和材料均相同的细长压杆组成，图示 β 角已知。若该结构由于压杆在ABC平面内失稳而引起毁坏，试确定载荷F为最大时的 θ 角（假设 $0<\theta<\pi/2$ ）。



题图(16分)

4. 一直角曲拐受力如图所示，其圆杆部分的直径 $d=50\text{ mm}$ 。试画出曲杆固定端处横截面上顶部A点处应力状态的单元体，并求其主应力和最大剪应力。



题图(16分)

二、论述题（撰写读书报告的具体要求详见题目）

1. 1) 对材料力学（2）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. 应力和应力状态的概念，应力状态的分类，归纳平面应力理论的主要结论。
 - B. 结合金属材料轴向拉压试验，归纳总结出固体材料破坏的基本类型、常用强度理论、组合变形强度分析。
 - C. 归纳总结组合变形的强度计算公式。
 - D. 阐明欧拉公式的适用范围。

E. 简述材料力学的工程应用。

3) 报告内容不少于800字。(36分)