

2013 年西南科技大学研究生入学考试
815《材料力学》考试大纲

一、总体要求

该课程要求考生系统掌握材料力学的基本概念、基本理论、基本计算方法,并且能够熟练应用所学知识求解有关轴向拉压、扭转、弯曲、剪切、压杆稳定及其组合变形等方面的相关工程问题。

二、内容及比例

(一) 拉伸、压缩与剪切 (30 分, 20%)

- (1) 拉压强度条件及其应用
- (2) 拉压刚度条件及其应用
- (3) 拉压静不定及其求解 (或超静定结构求解的力法)
- (4) 剪切与挤压的实用计算

(二) 弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形 (30 分, 20%)

- (1) 剪力图、弯矩图
- (2) 根据弯矩图作剪力图、载荷图
- (3) 弯曲正应力、弯曲切应力强度条件及其应用
- (4) 二次、四次积分法求弯曲变形
- (5) 弯曲静不定及其求解

(三) 应力和应变分析 强度理论 (15 分, 10%)

- (1) 二向应力状态的解析法、图解法;
- (2) 简单三向应力状态及其主应力
- (3) 广义胡克定律的应用
- (4) 常用四个强度理论及其应用

(四) 扭转、组合变形 (15 分, 10%)

- (1) 扭转强度条件及其应用
- (2) 扭转刚度条件及其应用
- (3) 扭转静不定及其求解
- (4) 轴向拉伸 (或压缩) 与弯曲的组合变形; 偏心拉压
- (5) 弯曲与扭转的组合变形

(五) 压杆稳定 (30 分, 20%)

- (1) 欧拉临界压力公式及其推导
- (2) 压杆稳定性校核
- (3) 压杆稳定及其拉压、弯曲组合变形的综合求解

(六) 能量方法、超静定结构 (30 分, 20%)

- (1) 功能原理
- (2) 卡氏定理 (虚拟荷载法)
- (3) 单位荷载法 (积分法、图乘法)
- (4) 力法基本方程及其求解
- (5) 对称性的利用及其求解

三、题型及分值比例

作图题: 20% (30 分)

证明题: 20% (30 分)

计算题: 20% (30 分)

综合应用题: 40% (60 分)

四、参阅书目

《材料力学》刘鸿文，第四版，高等教育出版社

