

中南大学 2013 年全国硕士研究生入学考试
《工程力学》考试大纲

本考试大纲由资源与安全工程学院教授委员会于 2011 年 7 月 7 日通过。

I. 考试性质

工程力学为硕士研究生入学自命题考试科目,其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握质点、质点系、刚体平衡与机械运动的基本规律,工程材料的强度、刚度、压杆稳定性的研究方法和分析理论,以保证被录取者具有基本的力学素养和分析能力。

II. 考查目标

工程力学考试包括理论力学和材料力学两门课程的基本内容。要求考生:

- (1) 准确描述工程力学中的有关基本概念和定义。
- (2) 准确、恰当地使用本学科的专业术语,正确理解和掌握学科的有关范畴、规律和论断。
- (3) 熟练运用有关知识,对工程问题进行简化。
- (4) 熟练运用有关知识,对构件进行分析和计算。
- (5) 具有较强理论联系实际的能力。

III. 考试形式和试卷结构

1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟

2、答题方式

答题方式为闭卷,笔试。

3、试卷内容结构

理论力学

约 40 %

材料力学

约 60 %

IV. 试卷题型结构

概念题	50 分
作图题	20 分
计算题	80 分

V. 考查内容

一、理论力学

- 1 理论力学中的基本概念、定义及术语。
- 2 静力学:平面和空间力系的简化及平衡。
- 3 运动学:点的轨迹、点的速度和加速度分析;刚体的平动和定轴转动,刚体内各点的速度及加速度计算;刚体平面运动,平面图形上各点的速度及加速度分析。
- 4 动力学:动力学中基本物理量的计算,应用基本定理计算质点及质点系的动力学问题

二、材料力学

- 1 材料力学中的基本概念、定义及术语
- 2 拉压、扭转、弯曲及不同组合下的内力计算及内力图绘制。
- 3 拉压、扭转、弯曲及不同组合下的应力和变形计算及强度和刚度校核。
- 4 压杆稳定性分析。
- 5 平面应力状态的应力坐标转换、应力圆、主应力、主方向、三向应力状态的特例分析。
- 6 简单超静定问题。
- 7 广义胡克定律、应变比能及屈服准则的应用。