

武汉科技大学硕士研究生入学《工程力学》考试大纲

科目代码（825）

I. 考查目标

工程力学硕士专业学位《工程力学》考试是为我校招收工程力学硕士生入学设置的资格考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读工程力学专业硕士学位所具有的基本素质、应用能力和培养潜能，以利于为国家的经济建设培养具有优良的职业道德、法制观念、国际视野、及较强分析与解决实际问题能力的高层次、应用型、复合型统计专业人才。使培养对象面向工程技术、机械、采矿、材料、建筑、土木、环境、资源等领域的重大力学问题。使他们从实际工程结构或构件中建立合理力学模型的方法，培养学生的科学素质。

考试要求

1. 掌握和熟练运用力学基础知识、原理和方法。
2. 掌握静力学、轴向拉压、扭转、弯曲以及强度理论、组合变形和压杆稳定性基本力学知识。

II. 考试形式和试卷结构

一. 试卷总分及考试时间

试卷总分为 150 分，考试时间 180 分钟。

二. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三. 试卷内容与题型结构（不仅限于以下题型）

单项选择题、填空题、作图题、计算题

III. 考查内容（包括但不限于以下内容）

1. 了解力学的基本概念和发展史；了解工程中的力学问题和力学的学科分类；了解力学课程的分析方法。

2. 理解力、力偶、约束的概念；掌握计算力的投影、力对点之矩和画受力图的基本方法；掌握并熟练应用合力投影定理、合力矩定理。

3. 理解力的平移定理；掌握平面各种力系的平衡方程；掌握任意力系作用下物体系统平衡问题的一般解决方法；掌握平面桁架求解的两种方法。

4. 理解变形固体的概念和基本假设；了解杆件的基本变形种类；了解外力及其分类；掌握内力、截面法、应力、变形、位移和应变的概念；掌握拉压杆件的应力、变形的计算方法。

5. 掌握低碳钢拉伸时的力学性能；了解各种材料拉压时的力学性能；掌握轴向拉压的强度计算。

6. 了解剪切和挤压的特点，掌握剪切挤压的实用计算；了解扭转的概念；掌握扭转内力的求解和扭矩图的绘制；掌握圆轴扭转的应力和变形的计算；掌握圆轴扭转的强度和刚度计算。

7. 了解梁弯曲的概念；掌握梁弯曲内力的求解和多种方法绘制剪力图弯矩图。

8. 了解梁弯曲时横截面上的应力种类及分布；掌握梁平面弯曲时横截面上正应力的强度计算；了解提高梁弯曲强度的基本措施。

9. 了解弯曲变形的基本概念；掌握积分法和叠加法求梁的变形；掌握梁的刚度计算；了解提高梁弯曲刚度的基本措施。

10. 了解应力状态的概念；掌握应力状态的计算；掌握强度理论的计算。

11. 了解压杆稳定性的概念；掌握几种两端约束的各类压杆的临界力的计算；掌握压杆的临界应力总图；掌握压杆的稳定性计算。

12. 掌握静矩、形心、极惯性矩、惯性矩、惯性积的概念和公式；掌握特殊平面图形的静矩、形心、极惯性矩、惯性矩的公式和相关结论。

IV. 教材

《工程力学》，蔡路军，张国强. 武汉：华中科技大学出版社，2021年。