

2025 年全国硕士研究生招生考试 国防科技大学自命题科目考试大纲

科目代码：812

科目名称：工程力学

一、考试要求

主要考察考生是否掌握工程力学的基本知识和典型应用，包括工程静力学基础、力系的简化、工程构件的静力平衡、材料力学的基本概念、内应力、梁的弯曲、强度设计等。考察考生运用工程力学的基本理论和方法分析解决工程问题的能力。

二、考试内容

1. 静力学基础

力的概念，平衡的概念，静力学公理，约束与约束力，物体的受力分析与受力图。

2. 简单力系的简化与平衡

平面汇交力系的简化及平衡条件，力对点之矩，力偶与力偶的性质，平面力偶系的简化及平衡条件。

3. 复杂力系的简化与平衡

力的平移定理，平面任意力系的简化，合力矩定理，平面任意力系的平衡条件及平衡方程，力对轴之矩，空间任意力系的简化与平衡方程。

4. 材料力学基本假设与基本概念

材料力学的基本假定，弹性杆件的外力与内力，弹性体受力

与变形特征,杆件横截面上的正应力与切应力、正应变与切应变,线弹性材料的应力-应变关系。

5. 轴向拉伸与压缩

拉伸与压缩杆件的应力与变形,拉伸与压缩杆件的强度条件。

6. 梁的弯曲

梁在载荷作用下的剪力图与弯矩图画法,弯曲正应力、切应力,用积分法求弯曲变形,用叠加法求弯曲变形,简单静不定梁。

7. 应力状态与强度理论

应力状态的概念,平面应力分析的解析法和图解法,三向应力状态下的主应力和最大切应力,复杂应力状态下的应力-应变关系,四种常用强度理论,薄壁圆筒的强度计算。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试,时间为3小时,满分150分。

题型包括:选择题(40分)、判断题(20分)、简答题(30分)和计算题(60分)。

四、参考书目

1. 《工程力学(第2版)》.李道奎主编,科学出版社,2015年。

2. 《工程力学知识提要与习题解析》.李道奎等主编,科学出版社,2021年。