2022年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：F0107 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、工程构建的静力平衡、材料力学的基本概念、内应力、变形分析与强度设计；考察考生运用工程力学的基本理论和方法分析解决工程应用问题的能力。

二、考试内容

**1. 工程静力学基础**

掌握力和力矩、力偶及其性质、约束与约束力、平衡的概念，掌握受力分析方法与过程。

**2. 力系的简化**

掌握力系等效与简化的概念、掌握力系简化的基础———力向一点平移定理、平面力系的简化、固定端约束的约束力。

**3.** **工程构件的静力学平衡问题**

掌握平面力系的平衡条件与平衡方程、刚体自由度的概念、刚体系统静定与超静定的概念，了解刚体系统的平衡问题的特点与解法。

**4. 材料力学的基本概念**

掌握关于材料的基本假定（均匀连续性假定、各向同性假定、小变形假定）、弹性杆件的外力与内力、弹性体受力与变形特征、杆件横截面上的应力（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. 杆件的内力**

掌握杆件内力分析的基本概念与基本方法，掌握轴力图与扭矩图、剪力图与弯矩图的画法。

**6. 拉压杆件的应力变形分析与强度设计**

掌握拉伸与压缩杆件的应力与变形，了解拉伸与压缩杆件的强度设计。

**7. 复杂受力时构件的强度**

掌握应力状态中的主应力与最大切应力、分析应力状态的应力圆方法，了解复杂应力状态下的应力-应变关系和强度设计准则。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为2小时，满分100分。

题型包括：简答题（约50分）、计算题（约50分）等。

四、参考书目

1．《工程力学》第3版．唐静静，范钦珊 编著．高等教育出版社，2017年，第三版。