

附件 5:

福建理工大学

2025 年硕士研究生招生考试专业课课程考试大纲

一、考试科目名称: 材料力学

二、招生学院 (盖学院公章): 土木工程学院

三、招生专业 (专业代码): 土木工程 (0814)、土木水利 (0859)

四、相关负责领导签字: _____

基本内容:

材料力学简介

一、课程性质

《材料力学》是土木工程和土木水利的专业基础课,课程有助于学生对材料力学中的基本概念、假设和结论有正确的理解,具备比较熟练的力学计算分析能力和初步的实验能力,提升应用力学知识计算与分析实际工程问题的能力。

二、考纲范围

1、绪论

材料力学的任务、可变形固体的性质及其基本假设、杆件变形的基本形式

2、轴向拉伸和压缩

轴向拉压的概念、轴力及轴力图、应力、拉压杆的变形和应变能、材料拉压时的力学性能、强度条件、应力集中

3、扭转

薄壁圆筒的扭转、扭矩及扭矩图、圆轴扭转时的应力和强度条件、圆轴扭转时的变形和刚度条件、圆轴扭转时的应变能、非圆轴自由扭转时的应力和变形

4、弯曲应力

对称弯曲的概念、梁的剪力和弯矩、梁的剪力图和弯矩图、平面刚架和曲杆的内力图、

梁横截面上的正应力和切应力、梁的强度条件、梁的合理设计

5、梁弯曲时的位移

梁的挠曲线近似微分方程及其积分、按叠加原理计算梁的挠度和转角、梁的刚度校核、梁内的弯曲应变能

6、简单的超静定问题

拉压超静定、扭转超静定和简单的超静定梁

7、应力状态和强度理论

平面应力状态的应力分析、空间应力状态的概念、应力与应变间的关系、强度理论的应用

8、组合变形及连接件的计算

两相互垂直平面内的弯曲、拉压与弯曲、扭转与弯曲、连接件的计算

9、压杆稳定

欧拉公式、临界应力总图、压杆的稳定计算、压杆的合理截面

10、截面的几何性质

截面的静矩和形心、惯性矩和惯性积的平行移轴公式、截面的主惯性轴和主惯性矩

三、其他相关考试要求

本科目考试方式是笔试闭卷考试，满分分值 150 分（包括单项选择题 45 分和计算题 105 分），答题时间 180 分钟

参考书目：

1. 《材料力学》，孙训方等编，高等教育出版社，第六版，2019 年

考试说明：

本考试科目不能使用任何形式的计算器，考生入场不能携带计算器。

说明：

- 1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。字数一般在 300 字左右。
- 2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。