

西昌学院 2025 年同等学力科目考试大纲

J06102 材料力学

I. 考试性质

《材料力学》是工科专业的重要核心课程，是报考我校资源与环境硕士专业学位研究生的考试科目，旨在考查考生对材料力学基本概念、基本理论和基本方法的掌握程度，以及运用所学知识分析和解决实际问题的能力，选拔具有扎实力学基础、较强创新能力和综合素质的优秀学生进入硕士研究生阶段学习。

II. 考查目标

- 1、掌握材料力学的主要任务、基本概念、基本原理和基本方法。
- 2、具备较强的分析问题和解决问题的能力，能够运用所学知识对实际工程问题进行力学分析和计算。
- 3、熟练掌握各种力学问题的分析计算方法，包括受力分析、平衡方程的建立、内力计算、应力分析和变形计算等。
- 4、能够正确运用强度、刚度和稳定性条件对构件进行校核和设计。

III. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

材料力学考试内容为材料力学部分，占 100%。

四、试卷题型结构

选择题（10%-20%）

填空题（10%-20%）

解答题（20%-30%）

计算题（40%-60%）

五、是否需要计算器

需要。

IV. 考查内容

1、变形固体的基本概念：材料力学的主要任务和基本假定；内力、应力、应变的概念；切应力互等定理；本构关系；

2、杆件的内力：内力的定义及其符号规定；内力方程和内力图；梁的平衡微分方程及其应用；简单刚架的内力图；

3、轴向拉伸与压缩：轴向拉压杆横截面的内力；轴力图；横截面的正应力、斜截面的应力；轴向拉压变形；拉压杆的超静定问题；材料轴向拉压时的力学性能；

4、截面图形的几何性质：静矩、惯性矩、惯性积等的概念及计算；平行移轴公式；

5、轴的扭转：外力偶矩、扭矩方程、扭矩图；圆轴扭转的切应力；圆轴扭转的变形；圆轴扭转的超静定问题；

6、梁的弯曲应力：平面弯曲概念；剪力和弯矩方程；剪力、弯矩图；梁的弯曲正应力；梁的弯曲切应力；梁的强度设计；

7、梁的弯曲变形：梁的转角和挠度；挠曲线微分方程；计算梁转角和挠度的积分法和叠加法；简单超静定梁；

8、复杂应力状态分析及其应用：一点应力状态的概念；双向应力状态；三向应力状态；广义虎克定律；四种常用的强度理论；拉(压)弯组合变形；斜弯曲；弯扭组合变形；

9、压杆稳定性：压杆稳定的概念；理想压杆的临界荷载；理想压杆的临界应力。

V. 参考书目

《材料力学》，四川大学材料力学教研室编，秦世伦、李晋川编著，高等教育出版社，2023年。