**浙江工业大学2025年**

**硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、名称:** | 854 材料力学（Ⅱ） |
| **专业类别：** | **☑学术学位 ☑专业学位** |
| **适用专业:** | **土木工程、土木水利** |

|  |
| --- |
| 一、基本内容   1. 绪论   材料力学的任务（研究对象和要解决的问题），材料力学中所研究材料的基本假设，杆件受力和变形的基本形式。   1. 轴向拉伸和压缩   内力，截面法，轴力图；拉压杆的应力和应变，胡克定律，弹性模量与泊松比的概念；拉压杆横截面和斜截面上的应力；拉压杆的强度条件；拉伸与压缩时的变形；应力集中的概念。   1. 扭转   剪切变形、剪切模量、剪切胡克定律的概念；外力偶矩与扭矩的计算、扭矩图；等直圆杆（实心、空心）扭转时的应力与变形、强度与刚度条件；矩形截面杆扭转时的应力与变形。   1. 弯曲   梁、平面刚架的内力计算、内力图绘制；纯弯曲和横力弯曲时梁的应力计算及强度条件，提高弯曲强度的一些措施。梁挠曲线的近似微分方程，用积分法和叠加法求梁的变形，提高梁刚度的措施。   1. 简单的超静定问题   求解超静定问题的基本方法；拉压超静定问题的解法；扭转超静定问题的解法；简单超静定梁的解法；装配应力、温度应力在超静定结构中产生的内力分析；支座不均匀沉陷在超静定梁中产生的内力分析。   1. 应力状态和强度理论   一点的应力状态概念；平面应力分析的解析法与图解法，应力圆、主应力与主平面的概念；空间应力状态、广义胡克定律；强度理论的概念及常用的四个强度理论。   1. 组合变形及连接部分的计算   组合变形的概念；拉压与弯曲的组合、扭转与弯曲的组合、拉伸或压缩、弯曲与扭转组合的强度、刚度分析；各种连接的受力状态。   1. 压杆稳定   压杆稳定的概念；不同杆端约束细长压杆的临界力，欧拉公式及其适用范围；压杆稳定的校核计算，提高压杆稳定性的措施。  9、截面的几何性质  静矩，惯性矩，惯性积，惯性半径，平移轴公式，转轴公式，主形心轴和主形心惯性矩。  10、能量法  变形能的计算，单位荷载法，图形互乘法，互等定理，虚功原理。  11、动荷载、交变应力  动静法的应用，构件受冲击时的应力与变形；交变应力作用下产生疲劳失效的特征和原理，材料在交变应力作用下的强度指标、疲劳极限及测定方法。 |
| 二、考试要求（包括考试时间、总分、考试方式、题型、分数比例等）  考试时间3小时；  试卷总分为150分；  闭卷考试；  题型为概念题和计算题，概念题约20-30分，计算题约120-130分，每题15-30分。 |
| 三、主要参考书目  《材料力学（Ⅰ、Ⅱ）》（第六版），孙训芳等，高教出版社，2019。 |
| 1. 自命题科目需要携带的特殊考试用品（如画板之类会影响到普通考生考试的用品）   直尺、三角尺、圆规 |