**浙江工业大学2022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:** | 945 材料力学（IV） |
| **专业类别：** | **□学术型 🗹专业学位** |
| **适用专业:** | **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，虎克定律，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   切应变、切变模量、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；闭口薄壁截面杆扭转时的应力和变形计算。   1. 弯曲应力   梁的剪力与弯矩，剪力与弯矩方程，剪力图和弯矩图，叠加法作弯矩图；平面刚架和曲杆的内力图；梁横截面上的正应力和切应力，正应力和切应力的强度条件；根据强度条件合理设计梁截面。   1. 梁弯曲时的位移   梁的挠度和转角的计算方法；挠曲线的近似微分方程式，积分法和迭加法求梁的变形；梁的刚度校核，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   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；空间应力状态的概念；平面应变状态分析，广义虎克定律；强度理论的概念及常用的四个强度理论，强度理论的应用。   1. 组合变形及连接部分的计算   组合变形的概念；斜弯曲；拉压与弯曲的组合；偏心压缩面核心；扭转与弯曲的组合；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；实际压杆的稳定因素，压杆稳定的计算，压杆的合理截面。  10、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。 |
| 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30分，计算题约120分，每题15-30分。 |
| 三、主要参考书目  《材料力学（Ⅰ）》（第五版），孙训芳等，高教出版社，2009。 |