**2024年江苏海洋大学硕士研究生入学考试**

**自命题科目考试大纲**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考试科目代码** | | **807** | **考试科目名称** | **材料力学** |
| **考查目标** | **1.能熟练掌握物体静力受力分析；**  **2.对材料力学的基本概念和基本分析方法有明确的认识，能画出杆件在基本变形下的内力图，进行应力和位移、强度和刚度的计算，会计算轴向受压杆的临界力和临界应力；**  **3.能运用应力状态理论进行一般问题分析计算；**  **4.进行组合变形下杆件的强度计算。** | | | |
| **考试形式** | **闭卷笔试，考试时间为180分钟** | | | |
| **试卷结构及题型** | **物体静力分析约20分。**  **简答题约25分；**  **分析计算题约105分；**  **满分：150分。** | | | |
| **考查知识要点** | **第一章 绪论及基本概念**   * 1. **材料力学的任务**   2. **材料力学的发展概述**   3. **可变形固定的性质及其基本假定**   4. **材料力学主要研究对象的几何特征**   5. **杆件变形的基本形式**  1. **轴向拉伸和压缩**   **2-1轴向拉伸和压缩的概念**  **2-2内力（截面法）-轴力及轴力图**  **2-3应力-拉（压）杆内的应力**  **2-4拉（压）杆内的变形-胡克定律**  **2-5拉（压）杆内的应变能\***  **2-6材料在拉伸和压缩时的力学性能**  **2-7强度条件 安全因数 许用应力**  **2-8应力集中的概念**  **第三章 扭转**  **3-1概念**  **3-2薄壁圆筒的扭转**  **3-3传动轴的外力偶矩 扭矩及扭矩图**  **3-4等直圆杆扭转时的应力 强度条件**  **3-5等直圆杆扭转时的变形 刚度条件**  **3-6等直圆杆扭转时的应变能\***  **第四章 弯曲应力**  **4-1对称弯曲的概念及梁的计算简图**  **4-2梁的剪力和弯矩 剪力图及弯矩图**  **4-3平面刚架的内力图**  **4-4梁横截面上的正应力 梁正应力强度条件**  **4-5梁横截面上的切应力 梁切应力强度条件**  **4-6梁的合理设计**   1. **梁弯曲是的位移**   **5-1梁的位移--挠度和转角**  **5-2梁的挠曲线近似微分方程及其积分**  **5-3按叠加原理计算梁的挠度和转角**  **5-6梁的刚度校核 提高梁的刚度的措施**  **5-7梁内的弯曲应变能 \***   1. **简单的超静定问题**   **6-1超静定问题及其解法**  **6-2拉压超静定问题**  **6-4简单超静定梁**   1. **应力状态和强度理论**   **7-1概述**  **7-2平面应力状态的应力分析 主应力**  **7-3空间应力状态的概念**  **7-4应力与应变间的关系**  **7-5空间应力状态下的应变能密度\***  **7-6强度理论及其相当应力**  **7-8各种强度理论的应用**   1. **组合变形及连接部分的计算**   **8-1概述**  **8-2两相互垂直平面内的弯曲**  **8-3拉伸（压缩）与弯曲**  **8-5连接件的使用计算方法**   1. **压杆稳定**   **9-1压杆稳定的概念**  **9-2细长中心受压质感临界力的欧拉公式**  **9-3不同杆端约束下细长压杆临界力的欧拉公式**  **9-4欧拉公式的应用范围**  **9-5实际压杆的稳定因数**  **9-6压杆的稳定计算 压杆的合理截面**  **补充章节**  **Ⅰ截面的几何性质（参考书1附录）**  **Ⅰ-1截面的静矩和形心位置**  **Ⅰ-2极惯性矩 惯性矩 惯性积**  **Ⅰ-3惯性矩和惯性积的平行移轴公式 组合截面的惯性矩和惯性积**  **Ⅰ-4惯性矩和惯性积的转轴公式 截面的主惯性轴和主惯性距\***  **Ⅱ 第一篇 静力学（参考书2静力学部分）**   1. **静力学基本概念与物体受力分析**   **1-1静力学基本概念**  **1-2约束和约束力**  **1-3受力图**   1. **汇交力系**   **2-1汇交力系的合成**  **2-2汇交力系的平衡条件**   1. **力偶系**   **3-1力对点之矩矢**  **3-2力对轴之矩**  **3-3力偶矩矢**  **3-4力偶的等效条件和性质**  **3-5力偶系的合成**  **3-6力偶的平衡条件**  **第四章平面任意力系**  **4-1力的平移**  **4-2平面任意力系向一点简化**  **4-3平面任意力系的平衡条件**  **4-4刚体系的平衡**  **备注：“\*”部分仅作为了解内容。** | | | |
| **考试用具说明** | **（需要考生使用计算器或其他考试用具的请在该栏内详细说明，如不需要，则填“无”）**  **考生不允许用计算器** | | | |
| **参考书目** | 1《材料力学(1)》（第六版），孙训方、方孝淑、关来泰主编，高等教育出版社，2019.  2《工程力学（静力学和材料力学）》单辉祖 谢传锋 合编，高等教育出版社2004 | | | |