**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 |