附件5

2024年考试内容范围说明

**考试科目名称: 材料力学 □初试 □复试 ☑加试**

|  |
| --- |
| 考试内容范围: 1. 材料力学的重要概念

1.要求考生掌握强度、刚度、稳定性概念，材料基本假设，线弹性小变形。2.要求考生理解内力、应力、变形、应变概念，截面法，基本变形。1. 轴向拉伸与压缩

1.要求考生理解轴向拉（压）概念，截面法、轴力，材料拉（压）时的力学性能，单向拉压虎克定律。2.要求考生熟练掌握拉压杆横截面正应力及变形公式，强度和刚度计算。三、剪切和扭转1.要求考生理解剪切概念，扭转的概念，剪切虎克定律，2.要求考生熟练掌握剪切与挤压实用计算，圆轴扭转应力和变形强度和刚度计算，密圈螺旋弹簧。四、截面的几何性质1.要求学生理解截面的静矩和形心，惯性矩、惯性积和惯性半径，平行移轴公式，转角公式、主惯性矩。2.要求考生熟练掌握截面形心的计算、组合截面惯性矩的平行移轴公式，主惯性矩、形心主惯矩。五、平面弯曲1.要求学生理解平面弯曲概念，计算简图，梁的内力（剪力、弯矩），剪力方程、弯矩方程，剪力图、弯矩图，载荷集度、剪力、弯矩关系，横截面正应力、弯曲剪应力，梁的强度计算，非对称截面平面弯曲，弯曲中心，梁的转角、挠度，挠曲线、挠曲线方程，挠曲线微分方程，求解挠曲线微分方程的积分法迭加法，简单超静定梁。 2.要求考生熟练掌握剪力图、弯矩图，横截面正应力、剪应力，梁的强度计算，求解挠曲线微分方程的积分法迭加法。六、应力状态理论和强度理论1.要求学生理解一点应力状态概念，二向应力状的解析法及图解法，三向应力状态，广义虎克定律，体积应变，弹性变形比能，四个常用的强度理论。 2.要求考生熟练掌握二向应力状的解析法及图解法，三向应力状态，广义虎克定律及其应用，四个常用的强度理论的相关计算。七、组合变形1.要求学生理解斜弯曲，拉（压）与弯曲的组合变形，扭转与弯曲的组合变形。 2.要求考生熟练掌握斜弯曲，拉（压）与弯曲的组合变形的计算，偏心拉压，扭转与弯曲的组合变形的计算。八、变形能法1.要求学生理解杆件的变形能计算，莫尔定理，图乘法，卡氏定理，功的互等定理和位移互等定理。2.要求考生熟练掌握莫尔定理、图乘法、卡氏定理及其应用。九、超静定系统1.要求学生理解超静定系统的概念，变形能法解超静定问题，力法正则方程。2.要求考生熟练掌握应用变形能法解超静定问题，力法。十、动载荷1.要求学生理解动载荷概述，简单惯性力问题，构件受冲击时应力和变形计算，提高构件抗冲击能力的措施。2.要求考生熟练掌握简单惯性力问题，构件受冲击时的应力和变形计算。十一、交变应力与疲劳强度1.要求学生理解交变应力和疲劳强度的概念，对称循环材料持久极限的测定，影响材料持久极限的因素，对称循环构件疲劳强度计算，非对称循环构件疲劳强度计算，弯扭组合交变应力构件的疲劳强度计算，提高构件疲劳强度的措施。2.要求考生熟练掌握交变应力和疲劳强度的概念，对称循环材料持久极限的测定，影响材料持久极限的因素，对称循环构件疲劳强度计算，非对称循环构件疲劳强度计算。十二、压杆的稳定性1.要求学生理解压杆稳定性的概念，两端铰支细长压杆的临界应力，其它约束情况下细长压杆的临界应力，临界应力总图，压杆的稳定计算，折减系数法，提高压杆稳定性的措施。2.要求考生熟练掌握压杆稳定性的概念，两端铰支细长压杆的临界应力，其它约束情况下细长压杆的临界应力，临界应力总图，压杆的稳定计算。 |
| 考试总分：100分 考试时间：3小时 考试方式：笔试考试题型： 判断题 选择题 填空题 计算题 |
| 参考书目（材料） |