|  |
| --- |
| **817《工程力学》硕士研究生考试内容范围** 本大纲是根据各个专业工程力学课程教学基本要求，结合我校教学计划与培养目标制订的，考试的核心在基础理论和分析和解决问题方法。考查要点：静力学部分：1. 静力学公理和物体的受力分析基本要求：了解各种约束的性质，对物体及物体系统的受力分析和受力图的绘制，熟练掌握。2. 平面力系与空间力系基本要求：熟练掌握各种力系的简化与合成，及平衡条件，熟练求解物体系统的平衡问题。3. 摩擦基本要求：熟练求解考虑摩擦时物体的平衡问题。材料力学部分：1 材料力学的重要概念主要内容：材料力学的任务，构件的模型简化，内力、应力、变形和应变，构件基本变形形式。基本要求：强度、刚度、稳定性概念，材料基本假设，线弹性小变形，内力、应力、变形、应变概念，截面法，基本变形。2 轴向拉伸与压缩主要内容：轴向拉伸与压缩概念，轴向拉（压）杆横截面内力，横截面正应力、斜截面 应力，材料拉（压）时的力学性能，轴向拉（压）变形、强度计算、应力集中概念，拉（压）超静定。基本要求：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，拉压杆横截面正应力及变形公式，强度和刚度计算。3 剪切和扭转主要内容：剪切概念，剪切与挤压实用计算，扭转的概念，外力偶矩、扭矩、扭矩图。圆轴扭转应力和变形强度和刚度计算，斜截面应力及破坏分析。　　基本要求：剪切、挤压实用计算，扭矩、扭矩图，纯剪切概念，剪切虎克定律，圆轴扭转应力和变形公式及变形强度和刚度计算，斜截面应力及破坏分析。　4 截面的几何性质主要内容：截面的静矩和形心，惯性矩、平行移轴公式。基本要求：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。　5 平面弯曲主要内容：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，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。基本要求：平面弯曲概念，，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、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。6 应力状态理论和强度理论主要内容：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，四个常用的强度理论。基本要求：应力状态概念，二向应力状的解析法及图解法。三向应力状态结论，广义虎克定律，四个常用的强度理论。7  组合变形主要内容：斜弯曲，拉（压）与弯曲的组合变形，扭转与弯曲的组合变形。基本要求：组合变形概念及迭加法，斜弯曲，拉（压）与弯曲的组合变形，偏心拉压，扭转与弯曲的组合变形。8 压杆的稳定性主要内容：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。基本要求：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。 考试题型：是非判断题，选择填空题，简答题，计算题（150分）参考书目（包括书名、作者、出版社、出版时间）：　　1、工程力学 静力学 北京科技大学、东北大学编写，高等教育出版社，2008.1　　 2、工程力学 材料力学 北京科技大学、东北大学编写，高等教育出版社，2008.1 |