

科目代码	819	科目名称	工程力学		
层次	硕士研究生	科目满分	150分	考试时长	180分钟
适用专业	〔085900〕土木水利				
总体要求	<p>工程力学课程是高等学校理工科专业学生的一门重要的专业基础课程。通过本门课程的学习，学生应了解静力学与材料力学的基本概念、基本术语与基本理论；掌握静力学与材料力学的基本原理和分析方法与设计计算方法。能够正确进行物体及物体系统的受力分析，正确进行力系的简化与合成，掌握力系的平衡条件与平衡方程；掌握材料力学中，杆件在产生拉伸与压缩、剪切、扭转、弯曲等四种基本变形时的内力、应力和变形的计算方法，能够进行简单的组合变形分析计算，掌握强度、刚度及稳定性问题的分析方法和计算方法。</p>				
考核内容	<p style="text-align: center;">一、静力学</p> <p>要求掌握静力学基本概念、静力学公理、约束及约束力的确定，物体的受力分析方法、平面力系的简化和平衡条件，能正确画出物体及物体系统的受力图，并利用平衡方程进行力系的分析与计算。</p> <p style="text-align: center;">（一）基本概念</p> <p>理解刚体、力、力偶、力矩、力偶矩、主矢、主矩、合力、约束、约束力、平衡等概念；掌握静力学公理、合力投影定理、合力矩定理、力线平移定理。</p> <p style="text-align: center;">（二）物体及物体系统的受力分析、受力图</p> <p>掌握约束的分类，约束力方向的确定，物体受力分析方法，正确画出物体或物体系统的受力图。</p> <p style="text-align: center;">（三）平面力系的简化、平衡条件和平衡方程的应用</p> <p>掌握平面一般力系的简化，平面力系的平衡条件与平衡方程，并利用平衡方程进行力系的分析与计算。</p> <p style="text-align: center;">二、材料力学</p> <p>掌握材料力学相关的基本概念、基本理论，掌握杆件在四种基本变形条件的内力计算、应力计算和变形计算，正确画出内力图，并正确进行强度、刚度和稳定性计算；正确判断构件在复杂受力条件下的组合变形类型、危险点的应力状态，正确应用复杂应力状态下的强度理论，进行强度计算。</p>				

	<p>(一) 基本概念</p> <p>了解材料力学的任务及研究对象；理解变形、变形体、弹性、塑性、外力、内力、应力、应变、强度、刚度、稳定性等概念。掌握材料力学的基本假设、基本定理。</p> <p>(二) 轴向拉伸与压缩变形</p> <p>掌握杆件产生轴向拉伸和压缩变形的受力条件，熟练绘制轴力图；掌握杆件在轴向拉压变形下的应力计算、变形计算、强度计算；了解材料在拉压时的力学性能，理解胡克定律及其适用条件。</p> <p>(三) 剪切与挤压</p> <p>理解剪切和挤压的概念，掌握剪切和挤压的适用计算方法。</p> <p>(四) 扭转</p> <p>理解扭转的概念；了解产生扭转变形的受力条件；掌握外力偶矩的计算，扭矩的计算，熟练绘制扭矩图；掌握圆轴扭转的应力及扭转强度计算，圆轴扭转的变形及刚度计算。</p> <p>(五) 弯曲</p> <p>理解弯曲概念；了解产生弯曲变形的受力条件；掌握剪力和弯矩的计算并熟练绘制剪力图和弯矩图；掌握梁弯曲时横截面上的正应力和切应力的分布规律和计算公式，梁弯曲的正应力强度条件和切应力强度条件及强度计算，梁弯曲变形计算及刚度条件；了解提高弯曲强度和弯曲刚度的措施。</p> <p>(六) 组合变形及强度理论</p> <p>理解组合变形、应力状态、强度理论的概念；掌握组合变形的分析方法；掌握平面应力状态分析方法；正确判断构件在复杂受力条件下的组合变形类型、危险点的应力状态，正确应用复杂应力状态下的强度理论，进行强度计算。</p> <p>(七) 压杆稳定</p> <p>理解压杆稳定的概念；掌握压杆的分类及临界压力计算；掌握欧拉临界压力公式及适用条件，正确进行压杆稳定计算；了解提高压杆稳定性的措施。</p>
<p>参考书目</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 陈国平，《精编工程力学》，西南交通大学出版社，2014。 2. 陈国平，《精编工程力学习题同步解答》，西南交通大学出版社，2014。