

科目代码	815	科目名称	材料力学		
层次	硕士研究生	科目满分	150分	考试时长	180分钟
适用专业	〔081400〕土木工程				
总体要求	<p>材料力学是土木工程方向的一门重要的必修课，同时也是一门技术基础课程。主要通过对材料力学的学习，要求考生了解材料的力学性能，掌握材料力学的基本概念、基本理论、基本计算方法；掌握等直杆在产生轴向拉压、剪切、扭转、弯曲及其组合变形的强度、刚度、稳定性计算方法，并且能够熟练应用所学知识求解工程实际中有关强度校核、刚度校核、稳定性校核问题，进行截面设计和载荷设计。</p>				
考核内容	<p style="text-align: center;"><b>一、绪论</b></p> <p>理解强度、刚度、稳定性、内力、应力、应变、变形固体基本假设的基本概念；掌握截面法求内力的基本过程以及杆件变形的基本形式。</p> <p style="text-align: center;"><b>二、轴向拉压</b></p> <p>理解轴向拉压、正应力、切应力、许用应力、轴力图、温度应力、装配应力的基本概念；熟悉材料在拉伸、压缩时候的力学性能；掌握轴向拉压强度条件、刚度条件的应用；掌握轴向拉压静不定问题的求解方法。</p> <p style="text-align: center;"><b>三、剪切、挤压、扭转</b></p> <p>理解剪切、挤压、剪切应力、挤压应力、扭矩、扭矩图、极惯性矩、抗扭截面系数的基本概念；掌握圆轴扭转时的强度条件和刚度条件；掌握扭转静不定问题的求解方法。</p> <p style="text-align: center;"><b>四、弯曲内力</b></p> <p>理解剪力、弯矩、剪力图、弯矩图的概念，熟悉载荷集度、剪力、弯矩之间的微分关系和积分关系；掌握作剪力图、弯矩图的基本方法。</p> <p style="text-align: center;"><b>五、弯曲应力</b></p> <p>理解弯曲正应力、弯曲切应力、惯性矩、抗弯截面系数的基本概念，掌握弯曲强度条件、弯曲刚度条件的应用和提高抗弯强度的措施。</p>				

	<p style="text-align: center;"><b>六、弯曲变形</b></p> <p>理解纯弯曲、挠度、转角、积分常数、积分法、叠加法的基本概念，掌握利用二次积分法、四次积分法和叠加原理求梁的弯曲变形；掌握弯曲超静定问题的求解方法和提高抗弯刚度的措施。</p> <p style="text-align: center;"><b>七、应力状态、强度理论</b></p> <p>理解应力状态、主应力、三向应力状态、广义胡克定律、相当应力、强度理论的基本概念；熟悉利用解析法、几何法求主应力的方法，掌握四种强度理论的适用条件及相当应力的计算。</p> <p style="text-align: center;"><b>八、组合变形</b></p> <p>理解组合变形、叠加原理、偏心拉压、斜弯曲的基本概念，掌握弯曲与轴向拉压组合变形、弯曲与扭转组合变形的应力和变形的计算方法。</p> <p style="text-align: center;"><b>九、压杆稳定</b></p> <p>理解压杆稳定、细长压杆、临界压力、临界应力、欧拉公式、临界应力总图的基本概念；掌握欧拉公式的适用范围及其临界压力、临界应力的计算方法；掌握提高压杆稳定性的措施；掌握压杆稳定性的校核方法。</p>
<b>参考书目</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 刘鸿文，《材料力学 I》（第六版），高等教育出版社，2017。</li> <li>2. 刘鸿文，《材料力学 II》（第六版），高等教育出版社，2017。</li> <li>3. 孙训方，《材料力学 I》（第六版），高等教育出版社，2010。</li> <li>4. 孙训方，《材料力学 II》（第六版），高等教育出版社，2010。</li> </ol>