
硕士研究生初试考试大纲

所在专业领域：交通运输

专业代码：086100

考试科目代码：932

考试科目：材料力学

土木工程学院

2020年9月

2021 年研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：932

考试科目名称：材料力学

考试内容范围：

1. 理解材料力学的任务，变形固体的基本假设；熟悉截面法、内力、应力、变形、应变等概念。
2. 掌握截面法，熟练运用截面法求解杆件各种变形的内力（轴力、扭矩、剪力和弯矩）及内力方程；掌握弯曲时的载荷集度、剪力和弯矩的微分关系及其应用；熟练绘制内力图。
3. 掌握直杆在轴向拉伸与压缩时横截面、斜截面上的应力计算；了解安全因数及许用应力的确定，熟练进行强度校核、截面设计和许用载荷的计算；掌握胡克定律，了解泊松比，掌握直杆在轴向拉伸与压缩时的变形和应变计算；掌握求解拉压杆件一次超静定问题的方法，了解温度应力和装配应力的计算；掌握应力集中的概念。
4. 掌握剪切与挤压的概念和工程实用计算。
5. 掌握扭转时外力偶矩的换算；掌握薄壁圆筒扭转时的切应力计算，掌握切应力互等定理和剪切胡克定律；掌握圆轴扭转时的应力与变形计算，熟练进行扭转的强度和刚度计算。
6. 掌握平面图形的形心、静矩、惯性矩、极惯性矩和平行移轴公式的应用；了解转轴公式；掌握平面图形的形心主惯性轴、形心主惯性平面和形心主惯性矩的概念。
7. 掌握纯弯曲、平面弯曲、对称弯曲和横力弯曲的概念；掌握弯曲正应力和切应力的计算，熟练进行弯曲强度计算；了解提高梁弯曲强度的措施。
8. 掌握梁的挠曲线近似微分方程和积分法，掌握叠加法求梁的挠度和转角；熟练进行刚度计算；了解提高梁的弯曲刚度的措施。
9. 理解应力状态的概念，掌握平面应力状态下应力分析的解析法及图解法；了解

三向应力状态的概念；掌握主应力、主平面和最大切应力的计算；掌握广义胡克定律。

10. 理解强度理论的概念；掌握四种常用强度理论及其应用。

11. 理解组合变形的概念，掌握杆件的斜弯曲、拉伸（压缩）和弯曲、扭转与弯曲组合变形的应力与强度计算。

12. 掌握压杆稳定性的概念、细长压杆的欧拉公式及其适用范围；掌握不同柔度压杆的临界应力和安全因数法的稳定性计算；了解提高压杆稳定性的措施。

考试总分：150分 考试时间：3小时 考试方式：笔试

考试题型：选择题（20分）

 填空题（20分）

 计算题（110分）

参考书：材料力学. 田玉梅, 吕书清主编. 科学出版社. 2009

 工程力学. 李静辉主编. 科学出版社. 2009