

海南大学 2017 年硕士研究生入学考试

《841-材料力学》考试大纲

一、考试性质

海南大学硕士研究生入学考试初试科目。

二、考试时间

180 分钟。

三、考试方式与分值

闭卷、笔试。满分 150 分。

四、考试内容

第一章 绪论及基本概念

第一节 材料力学的任务

第二节 材料力学发展概述

第三节 可变形固体的性质及其基本假设

第四节 杆件变形的基本形式

第二章 轴向拉伸和压缩

第一节 轴向拉伸和压缩的概念

第二节 内力·截面法·轴力及轴力图

第三节 应力·拉（压）杆内的应力

第四节 拉（压）杆的变形·胡克定律

第五节 拉（压）杆内的应变能

第六节 材料在拉伸和压缩时的力学性能

第七节 强度条件及许用应力

第八节 应力集中的概念

第三章 扭转

第一节 概述

第二节 薄壁圆筒的扭转

第三节 扭矩及扭矩图

第四节 等直圆杆扭转时的应力·强度条件

第五节 等直圆杆扭转时的应力·强度条件

第六节 等直圆杆扭转时的应变能

第七节 等直非圆杆自由扭转时的应力和变形

第四章 梁的弯曲

第一节 对称弯曲的概念

第二节 梁的剪力和弯矩·剪力图和弯矩图

第三节 平面刚架的内力图

第四节 梁横截面上的应力及强度条件

第五节 梁横截面上的应力及强度条件

- 第六节 梁的位移——挠度及转角
- 第七节 梁的挠曲线近似微分方程及其积分
- 第八节 按叠加原理计算梁的挠度和转角
- 第九节 梁的刚度校核·提高梁的刚度的措施
- 第十节 梁内的弯曲应变能
- 第五章 简单的超静定问题
 - 第一节 超静定问题及其解法
 - 第二节 拉压超静定问题
 - 第三节 扭转超静定问题
 - 第四节 简单超静定梁
- 第六章 应力状态和强度理论
 - 第一节 概述
 - 第二节 平面应力状态的应力分析
 - 第三节 空间应力状态的概念
 - 第四节 应力与应变间的关系
 - 第五节 空间应力状态下的应变能密度
 - 第六节 强度理论及其相当应力
 - 第七节 莫尔强度理论及其相当应力
 - 第八节 各种强度理论的应用
- 第七章 组合变形
 - 第一节 概述
 - 第二节 两相互垂直平面内的弯曲
 - 第三节 拉伸（压缩）与弯曲
 - 第四节 扭转与弯曲
- 第八章 压杆稳定
 - 第一节 压杆稳定性的概念
 - 第二节 细长中心受压直杆临界力的欧拉公式
 - 第三节 不同杆端约束下细长压杆临界力的欧拉公式
 - 第四节 欧拉公式的应用范围
 - 第五节 实际压杆的稳定因数
 - 第六节 压杆的稳定计算·压杆的合理截面
- 第九章 弯曲问题的进一步研究
 - 第一节 非对称纯弯曲梁的正应力
 - 第二节 两种材料的组合梁
 - 第三节 开口薄壁截面梁的切应力·弯曲中心
- 第十章 能量法
 - 第一节 概述
 - 第二节 应变能·余能
 - 第三节 卡氏定理
 - 第四节 用能量法解超静定系统
- 第十一章 动荷载·交变应力
 - 第一节 概述
 - 第二节 构件作等加速直线运动或等速转动时的动应力
 - 第三节 构件受冲击荷载作用时的动应力计算

- 第四节 交变应力下材料的疲劳破坏·疲劳极限
- 第五节 钢结构构件及其连接的疲劳计算
- 第十二章 截面的几何性质
 - 第一节 截面的静矩和形心位置
 - 第二节 极惯性矩·惯性矩·惯性积
 - 第三节 惯性矩和惯性积的平行移轴公式·组合截面的惯性矩和惯性积
 - 第四节 惯性矩和惯性积的转轴公式·截面的主惯性轴和主惯性矩