

2009 年 802 材料力学考试大纲

一、考试要求

要求考生理解和掌握材料力学的基本理论和基本方法，并能利用材料力学的基本理论和方法处理简单的工程实际问题。

二、考试内容

1、基本变形部分

(1) 掌握拉压杆的强度、刚度计算和低碳钢及铸铁在拉压时的力学性质；掌握连接件的计算问题(剪切与挤压问题)。

(2) 理解圆轴扭转时横截面上的切应力分布规律，掌握圆轴扭转时的强刚度计算。

(3) 理解平面图形的形心、静矩、惯性矩、极惯性矩和惯性积的概念；掌握圆形和矩形截面惯性矩的计算公式，并能利用平行移轴公式计算组合图形的惯性矩。

(4) 能够熟练列出梁的切力方程和弯矩方程，掌握梁的切力图 and 弯矩图的绘制方法；掌握梁弯曲时横截面上正应力的分布规律和弯曲正应力的强度计算，了解弯曲剪应力的概念；了解弯曲中心的概念和物理意义；理解梁弯曲变形的概念，了解积分法和迭加法求变形的过程，理解梁边界条件的物理意义及简单梁边界条件的列法。

2、应力状态分析与组合变形

(1) 深刻理解应力状态的概念；熟练掌握主应力和最大切应力的计算方法；理解广义胡克定律及应用；理解强度理论的概念，掌握常用四种强度理论的概念及初步应用。

(2) 掌握拉（压）组合变形和弯扭组合变形的强度计算。

3、能量法和超静定问题

(1) 掌握几种基本变形变形能的计算方法；理解互等定理的概念并能简单应用；掌握一种计算结构变形的能量法（最好是莫尔积分法）。

(2) 理解超静定结构的概念；理解静定基的物理意义；掌握一次超静定问题的求解方法（包括对称性的应用）。

4、动载荷、交变应力、压杆稳定

(1) 了解动静法的应用；掌握自由落体冲击问题的分析方法。

(2) 了解交变应力的概念、疲劳破坏的特征和交变应力的描述方法；了解持久极限概念及影响构件持久极限的主要因素。

(3) 理解临界状态和临界力的物理意义；掌握计算细长压杆临界力的欧拉公式；掌握欧拉公式的适用范围；了解压杆的稳定设计方法。

三、题型

计算题 80%左右，其它题型 20%左右

四、参考书

刘鸿文主编《材料力学》，高等教育出版社，第二、三、四版均可