

# 841材料力学(机)考试大纲

## 第一章 绪论

1. 材料力学的基本任务、基本假设
2. 外力及其分类
3. 内力、截面法和应力的概念
4. 线应变与角应变
5. 杆件变形的基本形式

## 第二章 拉伸与压缩

1. 轴向拉伸与压缩的概念
2. 轴向拉伸或压缩时横截面上的内力和应力
3. 直杆轴向拉伸或压缩时斜截面上的应力
4. 材料在拉伸时的机械性质
5. 材料在压缩时的机械性质
6. 温度和时间对材料机械性质的影响
7. 许用应力和安全系数、轴向拉伸或压缩时的强度计算
8. 轴向拉伸或压缩时的变形
9. 直杆轴向拉伸或压缩时的变形能
10. 拉伸、压缩静不定问题
11. 温度应力和装配应力
12. 应力集中的概念

## 第三章 剪切

1. 剪切的观念和实用计算
2. 挤压和挤切的实用计算
3. 纯剪切 剪应力互等定理 剪切虎克定律
4. 剪切变形能

## 第四章 扭转

1. 扭转的概念
2. 外力偶矩的计算 扭矩和扭矩图
3. 圆轴扭转时的应力和强度条件
4. 圆轴扭转时的变形和刚度条件
5. 圆柱形密圈螺旋弹簧的应力和变形
6. 薄壁杆件的自由扭转

## 第五章 弯曲内力

1. 平面弯曲的概念
2. 受弯杆件的简化
3. 剪力和弯矩
4. 剪力方程和弯矩方程 剪力图和弯矩图
5. 载荷集度、剪力和弯曲间的关系
6. 用叠加法作弯曲图
7. 平面曲杆的弯曲内力

## 第六章 弯曲强度

1. 纯弯曲时梁横截面上的正压力

2. 横力弯曲时的正压力 正压力强度条件
3. 弯曲剪应力 弯曲中心 弯曲剪应力强度校核
4. 提高弯曲强度的一些措施

#### 第七章 弯曲变形

1. 工程中实际中的弯曲变形问题
2. 挠曲线的微分方程 刚度条件
3. 用积分法、叠加法求弯曲变形
4. 提高弯曲刚度的一些措施

#### 第八章 应力状态及应变状态分析 强度理论

1. 应力状态的概念
2. 二向应力状态和三向应力状态
3. 二向应力状态分析——解析法、图解法
4. 三向应力状态
5. 广义虎克定律
6. 强度理论的概念、常用的四种强度理论
7. 强度理论的应用

#### 第九章 组合变形

1. 组合变形的概念
2. 斜弯曲
3. 拉伸（压缩）与弯曲的组合变形
4. 扭转与弯曲的组合变形
5. 组合变形的普遍情况