

805 材料力学 考试大纲

1. 绪论：变形固体的基本假设、内力、截面法、应力、应变、虎克定律。
2. 轴向拉伸和压缩：概念和实例、横截面上的内力和应力、材料在拉伸时的力学性能、许用应力、强度条件、拉伸和压缩时的变形、拉伸和压缩时的静不定问题。
3. 剪切，剪切和挤压的强度计算。
4. 扭转，外力偶矩与扭矩的计算、薄壁圆筒的扭转、纯剪切、圆轴扭转时的应力和变形、强度和刚度计算。
5. 平面图形的几何性质：静矩和形心、惯性矩、惯性积、惯性半径、平行移轴公式、转轴公式、主惯性轴、主惯性矩。
6. 弯曲内力：剪力与弯矩、剪力与弯矩方程、剪力图与弯矩图、载荷集度、剪力和弯矩间的微分关系、叠加法作弯矩图、平面曲杆的弯曲内力。
7. 抗弯强度：弯曲正应力、弯曲切应力、抗弯强度计算、提高抗弯强度的措施、弯曲中心。
8. 弯曲变形：挠度和转角、梁的刚度条件、挠曲线的近似微分方程式、积分法求梁的变形、叠加法求梁的变形。
9. 应力状态理论：一点应力状态的概念、平面应力分析的解析法与图解法、三向应力状态简介、平面应变状态分析、广义虎克定律、变形比能。
10. 组合变形和强度理论：组合变形的概念、斜弯曲、拉伸或压缩与弯曲的组合、偏心压缩与截面核心、强度理论的概念、四种常用的强度理论 扭转和弯曲的组合。
11. 交变应力：交变应力与疲劳失效、交变应力的循环特征、应力幅和平均应力、持久极限、影响构件持久极限的因素、对称循环下构件的疲劳强度计算、持久极限曲线。
12. 压杆稳定：压杆稳定的概念、两端铰支细长压杆的临界力、不同杆端约束细长压杆的临界力、欧拉公式的适用范围、经验公式、压杆稳定性计算。

参考书：《材料力学》（I、II册）刘鸿文 高等教育出版社（第四版）