

# 燕山大学材料力学考研专业课复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

(力学类与机械类考试大纲相同)

- 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、能量法：变形能的计算、单位载荷法、图形互乘法、互等定理、虚功原理、卡式定理。
  - 12、静不定系统：静不定系统的概念、力法解静不定系统、对称及反对称性质的应用、连续梁及三弯矩方程。
  - 13、运载荷：动静法的应用、构件受冲击时的应力和变形。
  - 14、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。
  - 15、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》刘鸿文 高等教育出版社（第四版）