

2007年硕士研究生《材料力学》考试大纲 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/113/2021_2022_2007_E5_B9_B4_E7_A1_95_c73_113534.htm

1. 拉伸、压缩与剪切 轴向拉伸或压缩时横截面上的内力和应力；材料在拉伸、压缩时的力学性能；比例极限、弹性极限、屈服极限、强度极限、塑性指标延伸率、断面收缩率；安全系数、许用应力和强度条件；轴向拉伸或压缩时的变形、Hooke定律、泊松比；变形能；拉伸、压缩静不定问题；温度应力和装配应力；应力集中的概念；剪切和挤压的实用计算。

2. 扭转 外力偶矩的计算；纯剪切、切应变、切应力互等定理、剪切Hooke定律；扭矩和扭矩图；圆轴扭转时的应力、强度条件；圆轴扭转时的变形、刚度条件。

3. 截面的几何性质（静矩和形心；惯性矩、惯性半径、惯性积；简单图形惯性矩的计算；平行移轴公式。组合图形惯性矩的计算。

4. 弯曲 A 内力 剪力和弯矩；剪力方程和弯矩方程；剪力图和弯矩图；载荷集度、剪力和弯矩之间的关系及其应用。 B 应力 弯曲时的正应力、正应力强度条件；矩形截面梁、工字型截面梁和圆形截面梁的弯曲切应力、弯曲切应力强度条件；提高弯曲强度的措施。 C 变形 梁的挠度和转角、刚度条件；梁的挠曲线及其近似微分方程；用积分法求弯曲变形；用叠加法求弯曲变形。

5. 应力和应变分析、强度理论 应力状态的概念、主应力、主平面；二向应力状态分析（解析法和图解法）；三向应力圆、最大切应力；平面应力状态下应变分析；广义Hooke定律、体积应变、体积弹性模量；三向应力状态下的弹性比能、体积改变比能、形状改变比能；四种古典强度理论。

7. 组合变

形 6 . 斜弯曲时的应力和强度计算 ; 拉伸或压缩与弯曲组合时的应力和强度计算 ; 扭转和弯曲组合时的应力和强度计算 。 7 . 能量法 杆件变形能的计算 ; 变形能的普遍表达式 ; 用能量法计算杆件的变形 ; 互等定理。 8 . 静不定结构 用力法解静不定结构 ; 对称和反对称性质的利用。 (主要是一次静不定问题) 9 . 动载荷 动静法的应用、冲击动荷系数 ; 冲击韧性的概念 10 . 交变应力 交变应力和疲劳失效 ; 循环特征、应力幅和平均应力 ; 材料的持久极限 11 . 压杆稳定 压杆稳定的概念 ; 两端铰支细长杆的临界应力 ; 其他支座条件下细长杆的临界应力、长度系数 ; Euler公式的适用范围、经验公式 ; 压杆的稳定校核 实验部分 了解低碳钢及铸铁的拉伸和压缩实验 ; 了解复杂应力状态的电测方法 , 会分析实验结果。 参考书目 : 《材料力学》刘鸿文 (第四版) 高等教育出版社 100Test 下载频道开通 , 各类考试题目直接下载。 详细请访问 www.100test.com