

广西大学2027年研究生入学考试

《材料力学(机械)(875)》考试大纲与参考书目

考试性质
考试方式和考试时间
闭卷笔试
试卷结构
本考试题型：选择题、填空题、作图题、计算题。
考试内容 本考试科目简介：材料力学是机械类专业硕士研究生入学考试的技术基础课。主要测试考生对材料力学的基本技能掌握的程度，以及运用所学理论和方法解决实际问题的能力。 考试内容及要求 （一）轴向拉压应力与材料的力学性能 考试内容：轴力与轴力图；拉压杆的应力；材料拉压力学性能；许用应力与强度条件；连接部分的强度计算；圣维南原理；应力集中概念。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 轴力与轴力图；2. 拉压杆的应力；3. 材料拉压力学性能；4. 许用应力与强度条件；5. 连接部分的强度计算。要求一般理解与掌握的内容有：1. 圣维南原理；2. 应力集中概念。 （二）轴向拉压变形 考试内容：拉压变形；节点位移的计算；热应力与预应力；拉压与剪切应变能；简单拉压静不定问题等。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 拉压变形；2. 节点位移的计算；3. 简单拉压静不定问题；4. 拉压与剪切应变能。要求一般理解与掌握的内容有：热应力与预应力。 （三）扭转 考试内容：扭力偶矩与扭矩；圆轴扭转应力；圆轴扭转强度条件与合理强度计算；圆轴扭转变形与刚度计算；简单静不定轴；非圆截面轴扭转；薄壁杆扭转。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 扭力偶矩与扭矩；2. 圆轴扭转应力；3. 圆轴扭转强度条件与合理强度计算；4. 圆轴扭转变形与刚度计算；5. 简单静不定轴。要求一般理解与掌握的内容有：1. 非圆截面轴扭转；2. 薄壁杆扭转。 （四）弯曲内力与应力 考试内容：剪力、弯矩方程与剪力、弯矩图；剪力、弯矩与载荷集度间的微分关系；刚架与曲梁的内力；对称弯曲正应力与对称弯曲切应力；梁的强度条件与合理强度设计；双对称截面梁的非对称弯曲。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 剪力、弯矩方程与剪力、弯矩图；2. 剪力、弯矩与载荷集度间的微分关系；3. 对称弯曲正应力与对称弯曲切应力；4. 梁的强度条件与合理强度设计。要求一般理解与掌握的内容有：1. 刚架与曲梁的内力；2. 双对称截面梁的非对称弯曲。 （五）弯曲变形 考试内容：挠曲轴近似微分方程；计算梁位移的积分法；计算梁位移的叠加法；简单静不定梁；梁的刚度条件与合理刚度设计。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 挠曲轴近似微分方程；2. 计算梁位移的积分法；3. 梁的刚度条件与合理刚度设计。要求一般理解与掌握的内容有：1. 简单静不定梁；2. 计算梁位移的叠加法。 （六）应力应变状态分析 考试内容：平面应力状态应力分析；应力圆；极值应力与主应力；复杂应力状态的最大应力；平面应变分析；广义胡克定律；复杂应力状态下的应变能。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 平面应力状态应力分析；2. 应力圆；3. 极值应力与主应力；4. 平面应变分析；5. 广义胡克定律。要求一般理解与掌握的内容有：1. 复杂应力状态的最大应力；2. 复杂应力状态下的应变能。 （七）强度理论及组合变形 考试内容：强度理论及其应用；承压薄壁圆筒的强度计算；莫尔强度理论；弯曲与扭转的组合；拉(压)与弯曲的组合；拉(压)与扭转的组合；拉(压)、弯曲与扭转的组合；矩形截面杆组合变形一般情况。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 强度理论及其应用；2. 承压薄壁圆筒的强度计算；3. 弯曲与扭转的组合；4. 拉(压)与弯曲的组合；5. 拉(压)与扭转的组合；6. 拉(压)、弯曲与扭转的组合。要求一般理解与掌握的内容有：1. 莫尔强度理论；2. 矩形截面杆组合变形一般情况。 （八）压杆稳定 考试内容：压杆的临界载荷与临界应力；压杆稳定条件与合理设计。 考试要求：要求深刻理解与熟练掌握的重点内容有：1. 压杆的临界载荷与临界应力；2. 压杆稳定条件与合理设计。

考试题型
本考试题型：选择题、填空题、作图题、计算题。
考试方式和考试时间
采用闭卷笔试形式，不能使用计算器，试卷满分为150分，考试时间为3小时。
参考书目
[1] 单辉祖编.材料力学（I）（第4版）.北京：高等教育出版社，2016.
[2] 刘鸿文编.材料力学（I）（第6版）.北京：高等教育出版社，2017.
备注