

考试科目	820 电路原理	参考书	《电路(第 4 版)》邱关源，高教
题型及分数比例	150 分，以分析计算题为主，八题		
一、电路模型和电路定律			
1. 电压、电流及其参考方向的概念			
2. 电阻元件、电感元件、电容元件，电压源、电流源和受控源			
3. 功率的计算			
4. 基尔霍夫电流定律和基尔霍夫电压定律			
二、电阻电路的等效变换			
1. 电阻的三角形联结与星形联结的等效互换			
2. 电压源、电流源的串联和并联			
3. 实际电源的两种模型及其等效变换			
4. 输入电阻			
三、电阻电路的一般分析			
1. 电路的图			
2. 支路电流法			
3. 回路电流法			
4. 结点电压法			
四、电路定理			
1. 叠加定理			
2. 替代定理			
3. 戴维南和诺顿定理			
4. 最大功率传输定理			
五、相量法			
1. 正弦量的概念			
2. 有效值和相位差的概念			
3. 电路定律的相量形式			
六、正弦稳态电路的分析			
1. 正弦稳态电路的瞬时功率			
2. 阻抗与导纳			
3. 正弦稳态电路的分析			
4. 正弦稳态电路的有功功率、无功功率、视在功率的概念及计算			
5. 功率因数的概念及计算			
6. 复功率的概念			
7. 最大功率传输			
8. 电路的相量图表示法			
七、含耦合电感的电路			
1. 含耦合电感电路的分析与计算			
2. 理想变压器的模型及伏安关系，含理想变压器电路的分析方法			
3. 空心变压器的概念，含空心变压器电路的分析方法			
八、电路的频率响应			
1. RLC 串联电路的频率响应			

2. 网络函数
3. RLC 串联电路的谐振
4. RLC 并联电路的谐振

九、三相电路

1. 对称三相电源、三相负载的联接方式
2. 三相对称、不对称电路的概念
3. 不对称三相电路电压、电流和功率的计算
4. 三相负载相电流和线电流之间的关系
5. 三相对称电路的计算
6. 三相功率的计算和测量

十、非正弦周期电流电路

1. 非正弦周期信号的频率特性
2. 非正弦周期信号的分解
3. 非正弦周期信号的有效值、平均值和平均功率的计算
4. 非正弦周期信号稳态电路的分析与计算

十一、一阶电路和二阶电路的时域分析

1. 换路的概念、换路定则、动态分析与稳态分析的概念
2. 初始值的求法
3. 零输入响应、零状态响应及全响应的求法
4. 一阶电路全响应的三要素法及电路稳态解的求法
5. 阶跃响应和冲激响应
6. 二阶电路的时域分析法
7. 状态方程

十二、线性动态电路的复频域分析

1. 拉氏变换的性质
2. 拉氏反变换的部分分式展开
3. 运算电路
4. 用运算法分析实际的动态电路
5. 极点、零点与冲激响应

十三、电路方程的矩阵形式

1. 关联矩阵，回路矩阵，割集矩阵的含义和列写
2. 割集电压方程的矩阵形式
3. 回路电流方程的矩阵形式
4. 结点电压方程的矩阵形式

十四、二端口网络

1. 二端口网络的概念
2. 二端口网络的转移函数
3. 二端口网络的连接
4. 回转器和负阻抗变换器
5. 二端口网络的方程和参数
6. 二端口网络的等效电路

十五、非线性电路

1. 非线性电阻、电容和电感的含义
2. 非线性电路的方程的建立

