

## 《电路分析》考试大纲

参考书《电路》

《电路》，邱关源主编，高等教育出版社,2006.5，第5版

考试范围：

第一章~第十三章；第五章不做要求。

### 各章节主要内容及要求

#### 第一章 电路模型和电路定律

1. 掌握电压、电流及其参考方向，功率和能量，功率正负号的意义；
2. 掌握基尔霍夫电流定律和电压定律；
3. 掌握电阻元件，电压源，电流源和受控源；

#### 第二章 电阻电路的等效变换

1. 掌握单口网络端口的伏安关系，等效的概念；电阻的串联、并联和混联， $T-\Pi$ 等效变换；实际电源的两种电路模型及其等效互换；无源、含源单口网络的等效；

#### 第三章 电阻电路的一般分析

1. 掌握线性电路的定义；节点分析法；网孔分析法；

#### 第四章 电路定理

1. 掌握叠加定理；替代定理；戴维南定理；诺顿定理；最大功率传递定理；

#### 第六章~第七章 动态电路的分析

1. 了解电容元件的定义及其伏安关系；电容电压的连续性；电容的储能；电路的状态；
2. 了解电感元件的定义及其伏安关系；电感电流的连续性；电感的储能；电路的状态；
3. 掌握初始状态、换路定律、初始值的计算；一阶电路微分方程的建立；
4. 掌握直流一阶 RC, RL 电路的零输入响应、时间常数、零状态响应和全响应；
5. 掌握直流一阶电路的三要素法；
6. 了解响应的分解；固有响应和强制响应；暂态响应和稳态响应；
7. 掌握二阶电路微分方程的建立；RLC 电路的固有频率及响应的三种情况；

#### 第八章~第九章 正弦稳态电路的分析

1. 了解周期信号及有效值；
2. 了解正弦信号及其三个特征值；初相和相位差；有效值；
3. 掌握正弦信号的相量表示法；基尔霍夫定律的相量形式；
4. 掌握电阻、电容和电感元件伏安关系的相量形式及它们的相量模型；阻抗和导纳的定义；无源正弦稳态单口网络的等效；
5. 掌握正弦稳态电路的分析；相量分析法和相量图分析法；
6. 掌握正弦稳态电路的平均功率（有功功率）、无功功率、视在功率、功率因数、复

功率；最大功率传递定理；

## 第十章 含有耦合电感的电路

1. 掌握耦合电感及其伏安关系；耦合系数和互感系数；
2. 掌握同名端；耦合电感的串联和并联；耦合电感的去耦等效电路；含耦合电感电路的分析；
3. 掌握空芯变压器电路的分析；反映阻抗；初、次级等效电路；
4. 掌握理想变压器的伏安关系及其阻抗变换性质；含理想变压器电路的分析；全耦合变压器；铁芯变压器模型；

## 第十一章 电路的频率响应

1. 了解正弦稳态网络函数；RC 电路的频率特性；滤波的概念；
2. 了解 RLC 串、并联谐振电路；谐振频率；特性阻抗；品质因数；通频带；谐振电路的特点；

## 第十二章 三相电路

1. 掌握对称三相电路线电压（电流）与相电压（电流）的关系；对称三相电路的计算；三相电路的平均功率；

## 第十三章 非正弦周期电流电路和信号的频谱

1. 掌握非正弦周期信号作用下电路的稳态响应；周期信号的平均功率和有效值的计算；