

## 专业课《电路》考试大纲

**参考教材：**《电路》，邱关源等主编，高等教育出版社，2006 年 5 月第五版

### 一、 电路模型和电路定律

掌握电路概念、电路模型、电路的组成和作用，了解基本物理量。重点掌握基尔霍夫定律。重点掌握电源模型、受控源模型、电阻元件的伏安关系以及元件的功率计算并判别吸收、释放功率。

### 二、 电阻电路的等效变换

重点掌握用等效的方法分析直流电阻电路、用电源模型等效的方法分析电路、输入电阻的计算方法、电阻的星形联结和三角形联结的等效变换。

### 三、 电阻电路的一般分析

了解电路图的概念和电路一般分析方法的含义。重点掌握用支路电流法、网孔电流法、节点电压法分析直流电阻电路。

### 四、 电路定理

重点掌握用叠加定理、戴维南定理、最大功率传输定理分析含有受控源的直流电阻电路。了解诺顿定理。

### 五、 储能元件

重点掌握电容元件、电感元件的伏安关系。重点掌握电容、电感元件的串联与并联。

### 六、 一阶电路和二阶电路的时域分析

了解电路的过渡过程、暂态、换路概念。掌握响应的初始值、稳态值、时间常数概念；掌握电路的零输入响应、零状态响应和全响应概念。重点掌握用三要素法分析一阶电路。了解用经典方法分析二阶电路。了解一阶电路的阶跃响应、冲击响应。

### 七、 相量法

重点掌握正弦量的相量表示法、相量的运算、元件伏安特性和电路定律的相量形式。

### 八、 正弦稳态电路分析

重点掌握用相量法和相量图分析稳态正弦交流电路以及功率的计算方法。掌

握提高功率因数的意义，重点掌握复功率的计算和最大功率传输的计算。

#### 九、 含有耦合电感的电路

掌握互感现象及同名端的含义，重点掌握含耦合电感电路的一般分析方法。

掌握变压器的原理，重点掌握理想变压器的计算。

#### 十、 电路的频率响应

重点掌握电路谐振的条件和串联、并联谐振电路的特点。

#### 十一、 三相电路

重点掌握三相对称电源的线电压和相电压的关系、对称和不对称三相交流电路的分析方法以及三相电路中功率的计算。掌握三相电路的测量。

#### 十二、 非正弦周期电流电路和信号的频谱

重点掌握周期信号的有效值、平均功率的计算和非正弦周期电流电路的分析方法。

#### 十三、 线性动态电路的复频域分析

了解拉普拉斯变换、反变换的定义与方法。重点掌握拉普拉斯变换、反变换的求解方法和 R、L、C 元件的运算电路，以及用拉普拉斯变换法分析线性电路。了解网络函数的定义、网络函数的零点和极点。

#### 十四、 电路方程的矩阵形式

重点掌握降阶关联矩阵、基本回路矩阵、基本割集矩阵的求法和支路阻抗矩阵的求法。了解回路电流方程、结点电压方程、割集电压方程的矩阵形式。

#### 十五、 二端口网络

重点掌握二端口网络方程和参数的求解和二端口网络的级联以及理想变压器的传输参数。