

# 《电路》考试大纲

## 一、考试题型

- 1、选择题
- 2、填空题
- 3、计算题

## 二、考试参考用书

《电路》，邱关源主编，高等教育出版社，2006年5月 第五版

## 三、考试内容

### 第一章 电路模型和电路定律

了解：集总元件和集总电路的概念。

熟悉：线性元件和非线性元件、时变元件和时不变元件的概念。

掌握：电路的基本概念（如：电压、电流、功率、参考方向）、基本定律（欧姆定律和基尔霍夫定律）及电阻、电感、电容、独立电源和受控源的基本特性。

### 第二章 电阻电路的等效电路

了解：电阻星形连接与三角形连接的等效变换。

熟悉：电压源与电流源的串并联的等效电路。

掌握：等效变换的条件，电阻的串并联的特点、串联分压公式、并联分流公式以及实际电源的两种模型及其等效变换，输入电阻的概念和求法。

### 第三章 电阻电路的一般分析

了解：电路的图的基本知识，2b法。

熟悉：网孔、平面电路和非平面电路的概念。

掌握：支路电流法、回路电流法和结点电压法。

### 第四章 电路定理

了解：特勒根定理、互易定理。

熟悉：对偶原理。

掌握：叠加定理、齐性定理、替代定理、最大功率传输定理、戴维宁定理和诺顿定理，利用这些定理对电路进行分析和计算的方法。

## 第五章 含有运算放大器的电阻电路

了解：放大的概念。

熟悉：运算放大器的电路模型，“地”的概念。

掌握：实际运放理想化的条件，“虚短”和“虚断”规则，含有理想运算放大器的电路进行分析。

## 第六章 储能元件

了解：分布电容和杂散电容的概念。

熟悉：储能元件的储能作用。

掌握：储能元件的元件特性，储能元件的 VCR，储能元件的串并联。

## 第七章 一阶电路和二阶电路的时域分析

了解：二阶电路的时域分析。

熟悉：阶跃函数与阶跃响应和冲激函数与冲激响应。

掌握：独立初始条件，初始值的确定方法，时间常数的物理意义，零输入响应、零状态响应和全响应的概念，直流激励下的一阶线性电路的三要素法。

## 第八章 相量法

了解：正弦函数的复指数函数表示法。

熟悉：复数运算。

掌握：正弦量的基本概念，正弦量的相量表示法和相量运算，电路定律的相量形式。

## 第九章 正弦稳态电路的分析

了解：电感和电容的无功功率相互补偿作用。

熟悉：阻抗和导纳的等效电路。

掌握：正弦稳态分析的基本概念（如：复阻抗、复导纳、复功率等），正弦稳态电路的分析方法（相量图和相量式）平均功率（有功功率）、无功功率、视在功率、复功率、功率因数的定义和计算方法，最佳匹配的条件和最大传输功率的计算。

## 第十章 含有耦合电感的电路

了解：耦合电感的功率。

熟悉：空心变压器的一次和二次等效电路。

掌握：同名端的概念和耦合电感电压电流关系，耦合电感的去耦方法，理想变压器的电路分析。

## 第十一章 电路的频率响应

了解：网络函数的概念，波特图。

熟悉：无源滤波器的类型及组成。

掌握：谐振的概念，品质因数，谐振的特点，带宽，谐振电路的选择性。

## 第十二章 三相电路

了解：三相对称电源的产生。

熟悉：不对称三相电路中的中点位移现象（中性线的作用）。

掌握：三相电路的基本概念，电路的联接方式及中性线的作用，三相电路的计算方法。

## 第十三章 非正弦周期电流电路和信号的频谱

了解：周期函数分解为傅立叶级数。

熟悉：非正弦周期信号、频谱的概念。

掌握：非正弦周期信号电路的电流、电压的有效值和功率的计算。

## 第十四章 线性动态电路的复频域分析

了解：零点和极点，频率响应。

熟悉：拉氏变换的定义。

掌握：拉氏变换的基本性质，拉氏反变换的部分分式展开，运算法。

## 第十六章 二端口网络

了解：二端口的连接形式，二端口的  $T$ 、 $H$  参数和方程。

熟悉：互易二端口和对称二端口的概念，二端口的等效电路。

掌握：掌握二端口  $Z$ 、 $Y$  参数的计算方法。