

# 《电路分析》考试大纲

## 一、基本要求：

- 1、掌握电路的基本概念和基本定理。
- 2、掌握电阻性电路的分析计算。
- 3、理解正弦交流电路的基本概念，掌握正弦交流电路和三相正弦交流电路的稳态分析。
- 4、掌握非正弦周期交流电路的分析。
- 5、掌握线性动态电路的时域分析。
- 6、熟悉线性电路的复频域分析。

## 二、考核内容：

### 1、电路的基本概念和基本定律

重点掌握：电路的基本物理量，欧姆定律，基尔霍夫定律，电阻、电感、电容、电压源、电流源元件的参数和电压电流关系，受控源的伏安关系和基本性质，电功率的计算，理想运算放大器的两个基本性质，电位概念与计算。

### 2、电阻性电路的分析计算

重点掌握：电阻的串、并联，两种电源模型的等效变换，星形和三角形连接电路的等效互换，支路法，网孔法(或回路法)，结点法，戴维南定理和诺顿定理，具有理想运算放大器电阻电路的分析。

### 3、正弦交流电路

重点掌握：正弦量及其相量表示，相量形式的基尔霍夫定律，电阻、电感、电容的电压电流关系，RLC串联电路，RLC并联电路，复阻抗、复导纳及其等效互换，功率的计算，正弦交流电路的相量法计算，串、并联谐振电路、具有耦合电感的正弦交流电路的计算。

### 4、三相正弦交流电路

重点掌握：对称三相正弦量，三相电源和负载的联接，三相电路中的相、线电压、电流，对称三相正弦交流电路的特点和计算，三相电路的功率。

### 5、非正弦周期性电流电路

重点掌握：周期量的有效值、平均值，非正弦周期性电流电路的计算，非正弦周期性电流电路的功率。

### 6、线性动态电路的时域分析

重点掌握：换路定则，初始值的计算，一阶电路的三要素法。

### 7、线性电路的复频域分析

重点掌握：拉普拉斯变换的定义，基本性质，用部分分式展开法求拉普拉斯反变换，基尔霍夫定律及常用元件伏安关系的复频域形式，线性电路的复频域分析法，网络函数的定义，性质及其计算。

## 三、参考书

《电路分析——基础理论与实用技术（第二版）》 张永瑞主编 西安电子科技大学出版社

#### 四、试卷的形式及试卷结构

1、考试的形式：一般采用闭卷考试和笔试的形式。

2、考卷的结构：试题一般分为客观题和主观题。

客观题一般有填空题、选择题等类型；

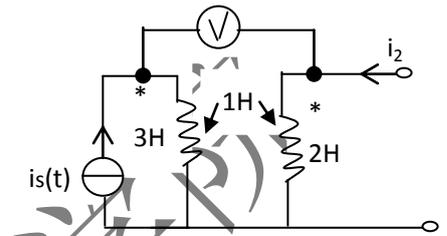
主观题一般有分析、应用题等类型。

#### 3、题型示例

(1) 单项选择题（从下列各题四个答案中选出一个正确的答案，并将其代号写在题号前面的括号内）

例：( )图所示正弦稳态电路中， $i_s(t) = 5\sqrt{2} \sin 2t$ ,  $i_2 = 0$ , 电压表是理想的，电压表的读数（有效值）为

A 20V B 40V C 30V D 10V



(2) 填空题：

例：一电流  $i = 3 + 4\sqrt{2} \cos(100t + 51^\circ) - 12\sqrt{2} \sin(200t - 37^\circ)$  A, 其有效值为 \_\_\_\_\_ A。

(3)、分析、应用题：

例：如下图 (a) 所示电路原处于稳定状态。 $t = 0$  时开关闭合，求  $t \geq 0$  时 (b) 中的电容电压  $u_c(t)$  和电流  $i(t)$ 。(13 分)

