

# 五邑大学 2012 年硕士研究生招生考试

## 《电路分析》考试大纲

### 一、基本要求

掌握一个假设，两类约束和三个基本方法。一个假设是集总假设；两类约束是元件约束和拓扑约束；三个基本方法是：1) 叠加的方法；2) 分解的方法；3) 变换的方法。

### 二、考试范围

#### 第一篇 总论和电阻电路的分析

##### 第一章 集总参数电路中电压、电流的约束关系(8 学时)

- § 1-1 电路及集总电路模型(A)
- § 1-2 电路变量 电流、电压及功率(A)
- § 1-3 基尔霍夫定律(A)
- § 1-4 特勒根定理(B)
- § 1-5 电阻元件(A)
- § 1-6 电压源(A)
- § 1-7 电流源(A)
- § 1-8 受控源(A)
- § 1-9 分压公式和分流公式(A)
- § 1-10 两类约束(A) KCL、KVL 方程的独立性(A)
- § 1-11 支路电流法和支路电压法(A)

##### 第二章 运用独立电流、电压变量的分析方法(4 学时)

- § 2-1 网孔分析法(A)
- § 2-2 节点分析法(A)
- § 2-3 电路的对偶性(B)
- § 2-4 含运算放大器的电阻电路(C)
- § 2-5 回路分析法(B)
- § 2-6 线性电阻电路解答的存在性与惟一性定理(C)

##### 第三章 叠加方法与网络函数(2 学时)

- § 3-1 线性电路的比例性(A) 网络函数(B)
- § 3-2 叠加原理(A)
- § 3-3 功率与叠加原理(B)
- § 3-4 电阻电路的无增益性质(B)

##### 第四章 分解方法及单口网络(8 学时)

- § 4-1 分解的基本步骤(A)

- 
- § 4-2 单口网络的电压电流关系 (A)
  - § 4-3 单口网络的置换——置换定理 (A)
  - § 4-4 单口网络的等效电路 (A)
  - § 4-5 一些简单的等效规律和公式 (A)
  - § 4-6 戴维南定理 (A)
  - § 4-7 诺顿定理 (A)
  - § 4-8 最大功率传递定理 (A)
  - § 4-9 T形网络和II形网络的等效变换 (B)

### **第五章 双口网络 (5学时)**

- 5-1 双口网络的流控型和压控型 VCR (A)
- 5-2 双口网络的混合型 VCR (B)
- 5-3 双口网络的传输型 VCR (B)
- 5-4 互易双口和互易定理 (A)
- 5-5 各组参数间的关系 (B)
- 5-6 具有端接的双口网络 (A)
- 5-7 双口网络的互连 (B)

## **第二篇 动态电路的时域分析**

### **第六章 电容元件与电感元件 (4学时)**

- 6-1 电容元件 (B)
- 6-2 电容的 VCR (A)
- 6-3 电容电压的连续性和记忆性 (A)
- 6-4 电容的贮能 (A)
- 6-5 电感元件 (B)
- 6-6 电感的 VCR (A)
- 6-7 电容与电感的对偶性 (A) 状态变量 (B)
- 6-8 电容电感的串并联 (B)

### **第七章 一阶电路 (8学时)**

- 7-1 分解的方法在动态电路分析中的运用 (A)
- 7-2 一阶微分方程的求解 (B)
- 7-3 零输入响应 (A)
- 7-4 零状态响应 (A)
- 7-5 线性动态电路的叠加原理 (A)
- 7-6 三要素法 (A)
- 7-7 阶跃响应及分段常量信号响应 (B)

- 
- 7-8 冲击响应(C)
  - 7-9 卷积积分(C)
  - 7-10 瞬态和稳态 正弦稳态的概念(A)
  - 7-11 子区间分析(A) 方波激励的过渡过程和稳态(B)

### **第八章 二阶电路 (6 学时)**

- 8-1 LC 电路中的正弦振荡 (A)
- 8-2 RLC 串联电路的零输入响应(A)
- 8-3 RLC 串联电路的完全响应(A)
- 8-4 GCL 并联电路的分析(A)
- 8-5 一般二阶电路(B)

## **第三篇 动态电路的相量分析法和 s 域分析法**

### **第九章 阻抗和导纳 (7 学时)**

- 9-1 变换方法的概念(A)
- 9-2 复数(B)
- 9-3 相量(A)
- 9-4 相量的线性性质和微分性质(A)
- 9-5 基尔霍夫定律的相量形式(A)
- 9-6 三种基本电路元件 VCR 的相量形式(A)
- 9-7 VCR 相量形式的统一——阻抗和导纳的引入(A)
- 9-8 正弦稳态电路与电阻电路分析方法的类比——相量模型的引入(A)
- 9-9 正弦稳态混联电路的分析(A)
- 9-10 相量模型的网孔分析法和节点分析法(A)
- 9-11 相量模型的等效(A)
- 9-12 有效值 有效值相量(A)
- 9-13 两类特殊问题相量图法(A)

### **第十章 正弦稳态功率和能量 三相电路 (7 学时)**

- 10-1 基本概念(A)
- 10-2 电阻的平均功率(A)
- 10-3 电感电容的平均储能(A)
- 10-4 单口网络的平均功率 功率因素(A)
- 10-5 单口网络的无功功率(A)
- 10-6 复功率和复功率守恒(A)
- 10-7 正弦稳态最大功率传递定理(A)
- 10-8 对称三相电路(B)
- 10-9 不对称三相路(B)
- 10-10 三相功率及其测量(B)

### **第十一章 频率响应多频正弦稳态电路 (2 学时)**

- 11-1 基本概念(A)
- 11-2 再论阻抗和导纳(A)

- 
- 11-3 正弦稳态网络函数(A)
  - 11-4 正弦稳态的叠加(B)
  - 11-5 平均功率的叠加(B)
  - 11-6 RLC 电路的谐振(A)

## **第十二章耦合电感和理想变压器 (7 学时)**

- 12-1 基本概念(A)
- 12-2 耦合电感的 VCR 耦合因数(A)
- 12-3 空心变压器电路的分析反映阻抗(A)
- 12-4 耦合电感的去耦等效电路(A)
- 12-5 理想变压器的 VCR(A)
- 12-6 理想变压器的阻抗变换性质(A)
- 12-7 理想变压器的实现(B)
- 12-8 铁心变压器的模型(B)

(上述内容中, A 的内容是重点, 要求学生掌握; B 的内容要求学生熟悉; C 的内容要求学生了解。)

三、参考书目: 李瀚荪编,《简明电路分析基础》, 高等教育出版社。