

## 山东建筑大学专业学位硕士研究生入学初试

### 《电路原理 B》课程考试大纲

#### 一、考试范围

##### (一) 电路的基本概念和基本定律

考试内容：理想电路元件和电路模型。电路基本变量及其参考方向。功率计算。电阻、电压源、电流源、受控源的伏安关系和基本性质。基尔霍夫定律。

考试要求：

- 1、掌握电阻、电压源、电流源、受控源的伏安关系及基本性质，熟练计算电路元件的功率。
- 2、掌握基尔霍夫定律，并能熟练灵活地运用。
- 3、理解电压、电流的参考方向。

##### (二) 电阻电路分析

考试内容：网络等效概念。电阻的串联、并联、混联。分压、分流公式。无源一端口的输入电阻。有伴电压源和有伴电流源的等效。

考试要求：

- 1、掌握利用电阻串联、并联、混联等效电阻的计算
- 2、运用等效概念计算无源一端口网络的等效电阻。
- 3、会运用等效法来计算电路。

##### (三) 电阻电路的一般分析

考试内容：KCL 和 KVL 的独立电路方程数。回路法。结点法。

考试要求：能判断 KCL 和 KVL 独立方程的个数；能运用回路法和结点法来求解电路。

##### (四) 电路基本定理

考试内容：叠加定理。戴维南定理和诺顿定理。最大功率传输定理。

考试要求：

- 1、掌握叠加定理、戴维南定理、最大功率传输定理。并熟练灵活地运用之。

##### (五) 储能元件

考试内容：电感元件。电容元件。

考试要求：

- 1、理解储能元件的伏安关系。
- 2、储能计算。

##### (六) 一阶和二阶电路的时域分析

考试内容：换路定律。一阶电路零输入响应、零状态响应和全响应的概念与计算。一阶电路求解的三要素法。RLC 串联电路零输入响应特征与电路元件参数的关系。

考试要求：

- 1、深刻理解稳态和暂态等概念。掌握利用换路定律求解电路初始值的方法。
- 2、深刻理解一阶电路时间常数、零输入响应、零状态响应和全响应的概念。
- 3、熟练掌握一阶电路的三要素分析法
- 4、掌握 RLC 串联二阶电路的特征根与电路元件参数的关系。由特征根判断零输入响应的三种类型。

##### (七) 相量法

考试内容：正弦量的三要素。正弦量的相量表示。电路定律和电路元件的相量形式。

考试要求：

- 1、掌握正弦量的相量的表示法。

2、掌握电路定律和电路元件的相量形式

3、掌握相量图的画法。

#### (八) 正弦稳态电路的分析

考试内容：复阻抗和复导纳。无源和有源二端网络的等效电路。用电路定理和电路方程的相量形式来分析正弦稳态电路。相量图的辅助分析计算。正弦稳态电路的有功功率、无功功率、视在功率的计算。

考试要求：

1、掌握复阻抗和复导纳的计算。

2、应用电路基本定律和电路方程法的相量形式分析计算简单正弦稳态电路。

3、掌握正弦稳态电路的功率的计算，最大功率传输问题。

#### (九) 含有耦合电感与的电路

考试内容：互感现象。互感系数  $M$ 。同名端的概念。耦合电感元件的伏安关系。含有耦合电感的电路分析计算。

考试要求：

1、理解同名端的概念，掌握耦合电感的伏安关系。

2、用等效去耦电路计算含有耦合电感的电路。

#### (十) 电路的频率响应

考试内容：谐振的概念。RLC 串联谐振电路。

考试要求：

1、掌握谐振的概念。

2、RLC 串联谐振电路的条件、电路特点、回路电流的谐振曲线。

#### (十一) 三相电路

考试内容：对称三相电路的连接。线值与相值的关系。对称三相电路的分析计算。

考试要求：

1、对称三相电路中中线值与相值的关系。

2、对称三相电路的单相算法。

#### (十二) 非正弦周期电流电路

考试内容：非正弦周期函数的有效值、平均值和平均功率。非正弦周期电流电路的谐波分析法。

考试要求：

1、掌握非正弦周期函数的有效值和平均功率的计算。

2、会用谐波分析法。

#### (十三) 二端口网络

考试内容：二端口网络的  $Z$ 、 $Y$  参数方程和参数的计算。二端口网络  $Y$  形和  $\Delta$  形等效电路。

考试要求：

1、会列写二端口的  $Z$ 、 $Y$  参数方程。

2、根据二端口网络的  $Z$ 、 $Y$  参数方程得出其等值电路。

### 二、参考书目：

1、《电路》（第五版） 邱关源主编，高等教育出版社，2006.5；

2、《电路学习指导与习题精解》 潘双来主编 清华大学出版社 2004.7

3、《电路全程导学及习题全解(第五版)》 侯钢主编 中国时代经济出版社 2007.2

4、《电路重点、难点及典型题精解》 赵录怀主编 西安交大出版社 2002.7