

《电路基础》考试大纲

一、 考试内容:

根据我校教学及该试题涵盖专业多的特点,对考试范围作以下要求:

1、电路基本概念与基本定律:电路模型与电路基本变量;电路基本元件及其特性;电路基本定律 KCL 和 KVL。

2、电阻电路分析:电阻的连接与等效变换;电源的连接与等效变换;电路节点分析法与回路分析法。

3、电路分析基本定理:叠加定理、齐次定理、替代定理、等效电源定理、最大功率传输定理和互易定理及其应用。

4、正弦稳态分析:正弦量的相量表示;相量形式 KCL、KVL 和常用元件伏安关系;复阻抗与复导纳;正弦稳态电路相量分析;正弦稳态电路功率计算。

5、耦合电感与理想变压器:互感与互感电压;互感系数与同名端的概念;耦合电感电路分析计算;理想变压器性质与电路分析。

6、三相电路:对称三相正弦电源与对称三相电路;线电压与相电压、线电流与相电流的关系;对称三相电路分析与功率计算。

7、谐振电路:RLC 串联谐振与并联谐振电路特性;谐振参数和通频带计算。

8、非正弦周期电流电路:周期信号的有效值、平均值;非正弦周期电流电路的计算;非正弦周期电流电路的功率求解。

9、二端口网络:二端口网络 Z 、 Y 、 H 、 A 参数与方程;二端口网络的连接及等效电路;二端口网络的网络函数;二端口网络特性参数。

10、一阶时域分析:换路定律与初始值计算;一阶电路时域三要素分析;动态电路零输入响应、冲激响应、阶跃响应求解;零状态响应卷积积分求解。

11、二阶电路时域分析:RLC 串联、RLC 并联电路时域动态方程的建立;电路过阻尼、欠阻尼和临界阻尼三种状态与电路参数的关系。

12、网络图论与网络方程:图的基本定义与概念;图的矩阵表示;网络的矩阵分析;特勒根定理及其应用。

13、非线性电阻元件:定义与分类;静态电阻与动态电阻;小信号等效电路分析法。

二、参考书目:

[1] 范世贵等编,《电路基础》(第2版),西北工业出版社,2001.8

[2] 邱关源,《电路》(第4版),高等教育出版社,1999.6

[3] 王淑敏等编,《电路基础常见题型解析及模拟题》(第2版),西北工业出版社,2000.10

注:以上[1]、[2]和[3]各任选之一即可。