

《电路》（单考）(科目代码 904)考试大纲

(一) 直流电路的基本概念和基本定律

1. 实际电路与电路模型，电路变量及其参考方向
2. 电路元件及其特性，基尔霍夫定律
3. 无源、有源网络等效变换

(二) 网络的基本计算方法和定理

1. 支路电流法
2. 回路电流法，网孔电流法
3. 节点电压法，改进节点电压法
4. 叠加定理、线性定理
5. 替代定理
6. 戴维南与诺顿定理

(三) 正弦交流电路

1. 正弦交流电量的基本概念，周期信号的有效值
2. 正弦量的相量表示
3. 正弦交流电路中的电阻、电感、电容元件
4. 相量形式的 KCL/KVL
5. 正弦无源一端口网络的阻抗、导纳及其等效电路
6. 正弦交流电路的功率
7. 复杂正弦交流电路的计算

(四) 谐振、互感和三相交流电路

1. 电路的谐振
2. 互感耦合电路
3. 理想变压器和实际变压器
4. 三相交流电路
5. 三相电路的功率及其测量

(五) 周期性非正弦电路

1. 周期信号概念
2. 周期性非正弦信号激励下线性电路的稳态分析
3. 对称三相电路中的高次谐波

(六) 电路中的过渡过程

1. 换路定则与初始值计算
2. 一阶电路的零输入、零状态和全响应
3. 电容电压、电感电流的跳变情况
4. 二阶电路的全响应

(七) 拉普拉斯变换、卷积积分和状态方程概念

1. 拉斯变换及其基本性质
2. 运算电路模型
3. 基本定律的运算形式及运算法
4. 网络函数与各响应的关系及电路频率特性
5. 卷积积分概念
6. 状态变量法概念

(八) 非线性电路

1. 直流非线性电阻电路
2. 交流非线性稳态电路，小信号分析法概念

教材及主要参考书

1. 《电路原理》第四版，范承志、孙盾、童梅编，机械工业出版社，2014年8月
2. 《电路原理》第二版，周庭阳、江维澄编，浙大出版社，1997
3. 《电路》第四版，邱关源，高等教育出版社，1999年6月