

考试科目 815 电路分析基础 考试形式 笔试（闭卷）
考试时间 180 分钟 考试总分 150 分

一、总体要求

主要考察学生掌握电路分析的基本概念和基本理论的程度，重点考察运用电路分析理论和方法分析问题和解决问题的能力。

二、内容

17. 电路的基础知识

- 1) 电路模型，电流、电压及其参考方向，功率。
- 2) 基尔霍夫定律，电阻元件，独立电压源、独立电流源。
- 3) 两类约束与电路方程，电路分析的基本方法。
- 4) 支路电流法、支路电压法。

2. 电阻电路分析

- 1) 等效的概念，电阻分压电路和分流电路，电阻单口网络。
- 2) 网孔分析法，结点分析法，含受控源电路的分析。
- 3) 叠加定理，戴维南定理和诺顿定理，含源单口网络的等效电路。
- 4) 最大功率传输定理。
- 5) 理想变压器的电压电流关系，及阻抗变换性质。
- 6) 双口网络的电压电流关系、含双口网络的电路分析。
- 7) 含独立源双口网络的等效电路；

3. 动态电路的时域分析

- 1) 电容与电感元件，电容的电压电流关系，电感的电压电流关系，电容与电感的储能，一阶电路微分方程的建立。
- 2) 一阶电路的零输入响应，零状态响应，全响应，三要素法求解一阶电路的响应。
- 3) 二阶电路，RLC 串联电路的零输入响应，RLC 并联电路的响应。

4. 正弦稳态分析

- 1) 正弦电压和电流的相量表示，有效值相量。
- 2) 基尔霍夫定律的相量形式，R、L、C 元件电压电流关系的相量形式。
- 3) 一般正弦稳态电路分析，单口网络的相量模型。
- 4) 正弦稳态响应的叠加。
- 5) 正弦稳态电路的功率，平均功率，复功率，最大功率传输定理，平均功率的叠加。
- 6) 网络函数，RC 电路的频率特性。
- 7) RLC 串联谐振电路分析，谐振角频率，品质因素，通频带，带通滤波特性。
- 8) 耦合电感的电压电流关系，耦合电感的串联和并联，耦合电感的去耦等效电路，含耦合电感电路的分析

三、题型及分值比例

- 填空题（10%）
选择题（20%）
简答题（10%）
分析计算题（60%）