

《电工基础》科目考试大纲及参考教材

一、电路的基本概念和基本定律

考试内容

电路和电路模型 电流、电压及其参考方向、电功率和电能 电阻元件和欧姆定律 电压源和电流源 基尔霍夫定律

考试要求

1. 了解电路和电路模型。
2. 掌握电流、电压及其参考方向、电功率和电能。
3. 掌握电阻元件和欧姆定律。
4. 掌握电压源和电流源。
5. 掌握基尔霍夫定律。

二、直流电阻电路的分析计算

考试内容

电阻的串联和并联、电阻的 Y 与 Δ 连接的等效变换 两种实际电源模型的等效变换 支路电流法、网孔法、节点电压法 叠加定理 戴维南定理

考试要求

1. 掌握电阻的串联和并联、电阻的 Y 与 Δ 连接的等效变换。
2. 掌握两种实际电源模型的等效变换。
3. 掌握支路电流法、网孔法、节点电压法。
4. 掌握叠加定理、戴维南定理。

三、电感元件与电容元件

考试内容

电容元件及电感元件 电容及电感的串、并联

考试要求

1. 了解电容元件及电感元件。
2. 掌握电容及电感的串、并联。

四、正弦交流电路

考试内容

正弦量的基本概念、正弦电路中的基本元件 正弦量的相量表示法、基尔霍夫定律的相量形式 复阻抗、复导纳及其等效变换 RLC 串并联电路 正弦交流电路的相量分析法 正弦交流电路的功率、功率因数的提高 谐振

考试要求

1. 掌握正弦量的基本概念、正弦电路中的基本元件。
2. 掌握正弦量的相量表示法、基尔霍夫定律的相量形式。
3. 掌握复阻抗、复导纳及其等效变换。
4. 掌握 RLC 串并联电路。
5. 掌握正弦交流电路的相量分析法。
6. 掌握正弦交流电路的功率、功率因数的提高。
7. 掌握谐振。

五、三相正弦交流电路

考试内容

三相电源及负载 对称三相电路的分析计算 三相电路的功率

考试要求

1. 掌握三相电源。
2. 掌握三相负载。
3. 掌握对称三相电路的分析计算。
4. 掌握三相电路的功率。

六、互感电路

考试内容

互感与互感电压 同名端及其判定 具有互感电路的计算

考试要求

1. 掌握互感与互感电压。
2. 掌握同名端及其判定。
3. 了解具有互感电路的计算。

七、线性电路的过渡过程

考试内容

换路定律与初始条件 一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应 一阶电路的三要素法

考试要求

1. 掌握换路定律与初始条件。
2. 掌握一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应。
3. 掌握一阶电路的三要素法。

参考教材

汪永华，《电工基础》，中国电力出版社，2024年，第1版。

考试题型及分值（满分 150 分）

1. 填空题：20 空 \times 2 分/空=40 分
2. 单选题：10 题 \times 2 分/题=20 分
3. 判断题：15 题 \times 2 分/题=30 分
4. 计算题：3 题 \times 20 分/题=60 分