

《电工技术基础》考试大纲

参考教材：

《<<电工学>>上册(电工技术)，第六版，秦曾煌主编，高等教育出版社，2003年12月

1. 电路的基本概念与基本定律

了解电路模型的概念，电路的组成部分和作用。区分电压、电流参考方向和实际方向，掌握电源有载工作和开路、短路时的电压、电流和功率。重点掌握欧姆定律和基尔霍夫定律及其电路计算方法。了解电位的概念、电压与电位的区别。

2. 电路的分析方法

掌握电阻串联、并联的等效计算方法，了解电压源和电流源模型及其等效变换，重点掌握用支路电流法、结点电压法、叠加定理、戴维南定理和诺顿定理分析电路。

3. 电路的暂态分析

了解电阻、电感和电容元件的电性能，了解电路暂态过程产生的原因，掌握储能元件的换路定则。掌握 RC、RL 电路的零输入响应、零状态响应和全响应的概念和分析，重点掌握电路三要素中初始值、稳态值和时间常数的概念，并用三要素法分析一阶电路。

4. 正弦交流电路

掌握正弦量的相量表示法及相量的运算，重点掌握用相量法分析正弦交流电路，以及阻抗的串并联计算方法。掌握功率因数的概念和功率因数提高的目的和方法。

5. 三相电路

掌握三相对称电源的线电压和相电压的概念及相应的线电压、相电压的大小和相位关系。在星形和三角形连接时，对称和不对称三相负载的电路分析计算及三相电路的功率计算。

6. 磁路与铁心线圈电路

了解磁路及其分析方法，了解交流铁心线圈电路及计算分析。掌握变压器的工作原理，特性及含变压器电路的分析计算。

7. 交流电动机

重点掌握三相异步电动机的构造、转动原理、电路分析和机械特性。掌握电动机的起动、制动和调速。了解电动机的铭牌数据含义。

8. 直流电动机

一般了解直流电动机的构造、工作原理、机械特性和起动、反转和调速。

9. 控制电机

一般了解伺服电机、测速发电机和步进电机。

10. 继电器接触器控制系统

了解常用控制电器及电路，了解电动机直接起动、正反转的控制电路及其行程和时间控制电路。

11. 可编程控制器及其应用

一般了解可编程控制器的构造、工作方式和程序编制。

12. 工业企业供电与安全用电

了解发电和输电、工业企业的配电，重点了解安全用电，接地和接零，掌握节约用电的方法。

13. 电工测量

了解电工测量仪表的分类和类型，掌握电压、电流和功率的测量，了解万用表、兆欧表等常用的电工测量工具及使用。