

《电工电子学》考试大纲

课程名称：电工电子学

适用专业：机械工程

参考书目：秦曾煌, 电工学简明教程（第2版），高等教育出版社，2007.

一、考试内容要求

第1章 电路及其分析方法

电压和电流的参考方向；电源有载工作、开路与短路、电源有载工作；基尔霍夫电压和电流定律；电阻的串联与并联；支路电流法；叠加定理；电压源与电流源及其等效变换；戴维宁定理；电路中电位的计算；电路的暂态分析；储能元件和换路定则；RC电路的暂态分析；RL电路的暂态分析。

第2章 正弦交流电路

正弦交流电三要素（频率与周期、幅值与有效值、初相位）；正弦量的相量表示法；电阻元件的交流电路；电感元件的交流电路；电容元件的交流电路；电阻、电感与电容元件串联的交流电路；阻抗的串联与并联；阻抗的串联；阻抗的并联；电路中的谐振（串联谐振、并联谐振、功率因数的提高）；三相电路（三相电压、三相电路中负载的连接方法、三相功率）

第3章 磁路和变压器

交流铁心线圈电路；变压器（变压器的工作原理、变压器的外特性、变压器的损耗与效率、变压器绕组的极性）；电磁铁

第 4 章 电动机

三相异步电动机的构造；三相异步电动机的工作原理（旋转磁场、电动机的转动原理、转差率）；三相异步电动机的转矩与机械特性；转矩公式；机械特性曲线；三相异步电动机的起动（起动性能、起动方法）；三相异步电动机的调速（变频调速、变极调速、变转差率调速）；三相异步电动机的制动（能耗制动、反接制动）；三相异步电动机的铭牌数据；单相异步电动机（电容分相式异步电动机、罩极式异步电动机）；直流电动机；控制电机（伺服电动机、步进电机）

第 5 章 继电器接触器控制系统

常用控制电器（组合开关、按钮、交流接触器、中间继电器、热继电器、熔断器、低压断路器）；笼型电动机直接起动的控制线路；笼型电动机正反转的控制线路；行程控制；时间控制

第 6 章 可编程控制器

可编程控制器的结构和工作方式；可编程控制器的主要技术性能；可编程控制器的程序编制；可编程控制器的编程语言；可编程控制器的编程原则和方法；可编程控制器的指令系统；三相异步电动机 Y 换接起动控制

第 9 章 二极管和晶体管（考试范围：电工学简明教程（第 2 版）整章内容）

第 10 章 基本放大电路（考试范围：电工学简明教程（第 2 版）整章内容）

第 11 章 运算放大器（考试范围：电工学简明教程（第 2 版）整章内容）

第 13 章 门电路和组合逻辑电路（考试范围：电工学简明教程（第 2 版）整

章内容)

第 14 章 触发器和时序逻辑电路 (考试范围: 电工学简明教程 (第 2 版) 整章内容)

第 15 章 模拟量和数字量的转换 (考试范围: 电工学简明教程 (第 2 版) 整章内容)

二、考试题型

单选题、填空题、判断题、计算题