

《电工电子学及实验》复习提纲

第1章：电路和电路元件

电流、电压及其参考方向；电路功率（吸收功率、发出功率）；理想电阻元件、电感元件、电容元件的性质；实际电压源模型和实际电流源模型以及等效互换；二极管（包括稳压二极管）的伏安特性，带二极管简单电路的求解；三极管的类型和管脚定义，三极管的输入输出特性及简化的小信号模型。

第2章：电路分析基础

基尔霍夫定律（KCL 方程和 KVL 方程）；无源一端口网络的等效电阻；支路电流法；叠加定理的适用条件及计算；戴维宁定理和诺顿定理（适用条件及计算）；正弦交流电路计算（包括交流电路的功率（有功功率、平均功率、无功功率、视在功率、功率因数、功率因数角定义及计算）、RL 电路中提高功率因数，串联谐振，功率表测量有功功率，等效元件参数的计算、相量法解题）；对称三相交流电路相电压和相电流、线电压和线电流之间的关系；RC 瞬态电路的三要素法。

第3章：分立元件基本电路

共射级放大电路静态特性和动态特性的原理和计算；共集电极放大电路特性（射极跟随器）。

第4章：数字集成电路

逻辑函数的表示和化简；集成门电路（与门、或门、非门、与非门、或非门、异或门）、三态门、组合逻辑电路的分析和设计方法、典型的组合逻辑电路（加法器、编码器、译码器、数据选择器等）、集成触发器（JK 触发器、D 触发器等）、时序逻辑电路的分析（包括逻辑函数表达式；电平触发和边沿触发；计数器和寄存器；特性方程、驱动方程、状态方程、输出方程、状态转换表、状态转换图、波形图等）。

第5章：集成运算放大器

集成运放的基本组成以及耦合方式；运放特性（包括开环差模放大倍数、最大共模输入电压、最大输出电压、共模抑制比、输入电阻、输出电阻等）；负反馈电路的基本概念、特点、类型与性质；集成运放负反馈电路的分析（包括比例电路、加法电路、积分电路、微分电路等电路以及由负反馈电路组成的复合电路的分析）；开环工作的比较器。

第6章：波形产生和变换

波形产生电路的原理（放大、反馈、选频和稳幅），RC 正弦波振荡电路（原理分析、计算）；555 集成定时器及其应用（原理分析、公式、计算）（多谐振荡器、单稳态触发器、施密特触发器的原理、典型电路）。

第8章：功率电子电路

低频功率放大电路特性分析（包括 OTL 特性分析、OCL 电路特性分析，定性分析与定量分析（如功率的计算、效率的定义及计算等））；

桥式整流电路；滤波电路；稳压电路。

第9章：变压器和电动机

磁路（磁滞回线、软磁材料、硬磁材料、涡流损耗、磁滞损耗等等）、变压器、三相异步电动机的特性（转矩特性、机械特性等）和额定值，三相异步电动机的起动、调速、反转运行。

第10章：电气控制技术

常用低压电器：刀开关和熔断器、低压断路器、剩余电流动作保护装置、交流接触器、中间继电器、时间继电器、热继电器、按钮和行程开关。

三相异步电动机的继电-接触器控制电路。

安全用电：触电方式、保护接地和保护接零。