

《脉冲与数字电路》复习指导

一、复习参考资料

《数字电子技术》张雪平主编 2011年1月第1版 清华大学出版社

二、考试的基本要求

《脉冲与数字电路》是高等院校工科电子类、通信类专业的技术基础课，要求考生掌握逻辑代数基础，特别是真值表、逻辑表达式、卡诺图和逻辑图的表示方法，会用公式法和图解法化简逻辑函数，掌握各种门电路的电路结构、工作原理、外部特性和动态特性，掌握组合逻辑电路的特点、分析和设计方法，掌握时序逻辑电路状态的描述和分析方法，以及脉冲波形产生、变换、整形常用电路的基本原理和主要参数的计算。

三、考试内容及比例

(一) 逻辑代数基础 (约占 10%)

1. 基本逻辑运算、基本公式及运算规则；
2. 真值表、逻辑表达式、卡诺图和逻辑图的表示方法；
3. 公式法和图解法化简逻辑函数。

(二) 门电路 (约占 10%)

1. 逻辑门电路中二极管，三极管和 MOS 管的开关特性；
2. 分立元件门电路中二极管与门和或门，三极管非门和 MOS 管非门；
3. TTL 反相器的电路结构和工作原理、外部特性和动态特性；
4. CMOS 反相器的电路结构和工作原理、外部特性，CMOS 与非门、或非门、三态门和漏极开路门、以及传输门的构成原理。

(三) 组合逻辑电路 (约占 15%)

1. 组合逻辑电路的特点、分析和设计方法；
2. 组合逻辑电路中的竞争和冒险现象。

(四) 常用组合逻辑器件 (约占 15%)

1. 编码器和译码器；
2. 数据选择器和数据分配器；
3. 加法和数值比较器；
4. 中规模集成电路实现组合逻辑函数。

(五) 时序逻辑电路 (约占 15%)

1. 基本触发器、同步触发器、边沿触发器的逻辑功能和描述方法；
2. 时序逻辑电路状态的描述；
3. 时序逻辑电路的分析方法；
4. 时序逻辑电路的设计方法；
5. 时序逻辑电路的竞争和冒险。

(六) 常用时序逻辑器件 (约占 15%)

1. 寄存器和移位寄存器；
2. 二进制计数器、十进制计数器和 N 进制计数器；
3. 顺序脉冲发生器；
4. 常用时序逻辑器件的应用。

(七) 可编程逻辑器件 (不作要求)

(八) 脉冲波形的产生和整形电路 (约占 15%)

1. 555 定时器的电路结构和基本功能;
2. 555 定时器构成的施密特触发器和集成施密特触发器及其应用;
3. 555 定时器构成的单稳态触发器和集成单稳态触发器及其应用;
4. 555 定时器构成的多谐振荡器和石英晶体多谐振荡器及其应用。

(九) 数/模和模/数转换器 (约占 5%)

1. D/A 转换器的原理及技术指标;
2. A/D 转换器的原理及技术指标。

(十) 数字系统设计基础 (不作为要求)

四、试卷类型及比例

1. 基本知识: 填空、选择题 (占 30%);
 2. 基本技能: 计算、作图, 设计和证明 (占 70%);
- 五、考试形式及时间
考试形式为笔试, 考试时间为 2 小时 (满分为 100 分)

注: 一般本科院校《数字电子技术》教材也可作为参考。