

## ◆ 01 级数电考试概述

1. 写出 R-SFF, TFF 的特性方程给出了 XYFF 的真值表, 用 DFF 来实现 (画电路图)
2. 一般同步时序逻辑电路的分析方法给出了几个 J-KFF, 写出驱动方程, 输出方程  
然后画状态转换图, 检查自启动
3. 161, 191 算步长
4. 施密特触发器构成的多谐振荡器, 555 定时器构成的单稳态电路计算参数
5. DA 转换, 10bit 倒 T 型 AD7520, 加上 3—8 线译码器, 画 Y 反和 CP 的图
6. AD 转换, 只考了直接积分型。
7. 施密特触发器 (没有二极管) a. 给出电路图, 问特点、用途 b. 画  $V_o=f(V_i)$  图  
c. 给出四对 R1、R2 值, 选择一个合适的
8. 类似习题集题 8-18

## ◆ 02 级数电考试概述

- 3、计数器 IC: 考察了 74LS161 和 74LS191
- 3-1、给定了 74LS161 的逻辑电路, 求 M, 做状态转换图。
- 3-2、用 LD 反的之最大数法, 设计 M=11 的 161 电路, 作图。
- 3-3、给定 74LS191+74LS138 的电路[顺序脉冲], 求电路功能, 做出 CP 以及 Yi 反的时序图。
- 4、集成运算放大器: 带有输出箝位的没有偏置的集成运放 SchmittFF。
- 4-1、求电路功能,  $V_o=f(v_i)$ , 以及电路的主要参数。
- 4-2、给定元件值, 求出电路的主要参数。
- 5、555 定时器电路:
- 5-1、求电路功能。[555 多谐振荡器, TTL 的电平转换, CMOS 的微分单稳态触发]
- 5-2、求 555 的主要参数, 给定元件值。
- 5-3、求 CMOS 的单稳态电路的主要参数, 给定元件值。
- 5-4、做出 555 的 TH, OUT 端, CMOS 触发器两个门的入出端的波形, 并标示典型点电压。
- 6、D/A 转换器: 8 位 T 型电阻网络, 带有电压偏移
- 6-1、求  $v_o$  的表达式。
- 6-2、求  $v_o$  的输出电压范围。
- 6-3、电路输出误差有哪些, 引起的因素是什么。  
[注: 这个电路有点奇怪, 给的电路上, 接运放反相输入的那个电阻居然是 R, 不是 2R, 如果是 R, 那么各位的电流权似乎就不是 2 倍关系了, 而且式子复杂, 究竟是题目错误, 还是故意考察, 不知道了。]
- 7、A/D 转换器: 10Bit 双积分
- 7-1、给定数值, 求输出是多少。
- 7-2、求转换时间是多少, 给定  $T_{cp}$ , 输出为上边的值。

## ◆ 03 级数电考试概述

- 3、计数器分析, 161 和 191, 求计数位长, 状态转换图, 再给你一个 138, 画出一个 6 位顺序脉冲的电路。(ddmm 们学计数器的时候只学 161 和 191 就行了, 老唐考三年了)
- 4、CMOS 施密特, 题 6.12, 画波形, 给出几个 R 的值, 选一组合适的。

5、555 计时器，接成单稳态 FF，前面是一个 74LS14 接的多谐振荡器，中间加一个微分电路。让你画波形，算各个  $T_w$ ，然后解释微分电路的作用

#### 6、D/A 转换

T 型，带有电平移动，写出  $V_o$  的方程，算输出区间

7、A/D 转换，考了两年间接，zkr 说该考直接了，嗯，他就考直接了。计数器型渐进，注意进位，算一个输入量的 Q 输出，并算最长转换时间。

## ◆ 04 级数电考试概述

### 一、画卡诺图

- 1、用 ABCD 表示的函数，化简为最简与或式，化简为只有原变量表示的最简与非-与非式
- 2、用最大项和无关项表示的函数，化简为最简与或非、最简或与、最简与或式。

二、给了一个与非门、一个或门、一个异或门、一个三态门，左边接电阻和电平，给出开关电阻，求门电路的输入特性（TTL 门和 COMS 们分别计算）

三、组合逻辑电路，给了一个输出函数，用最简与非门实现函数时，什么时候会出现险象？同时用 253 实现此函数

四、分别给出入端有组合电路的维持-阻塞 DFF、TTL 主从 J-KFF（注意一次变化问题）、CMOS 主从 JKFF（上升沿触发），画波形。

五、时序逻辑电路（老唐考了四年 161/160 和 191/190 了，ddmm 复习时只要看这个就行了，而且这时再给一个 138 接成顺序脉冲电路的概率非常大）

- 1、给了一个 191，求 M，画时序图
- 2、给了一个 160、一个 138，用他们组成顺序脉冲发生器
- 3、给了一个时序图（3 变量），求用同步 J-KFF 实现此电路，只需要写出输出方程和输入方程

### 六、脉冲、定时电路

1、给了一个 CMOS 反相器构成的 schmitt FF,画输入输出波形，给了 4 组电阻，问哪个符合要求

2、给了一个 555 定时器接成单稳态电路，求  $v_0$  的参数

### 七、考了双积分型 A/D 转换电路，

- 1、求  $V_I$  的范围
- 2、给了一个电压值（4.75），求 Q 以及转换时间。