

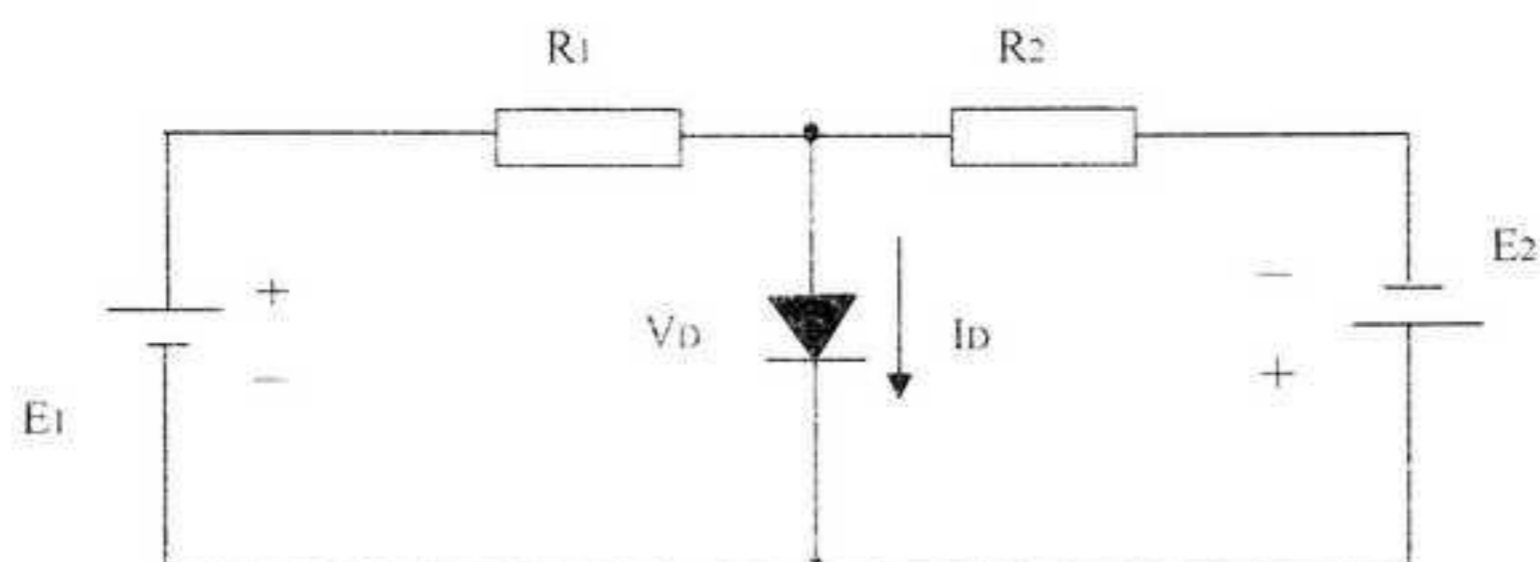
深圳大学 2011 年硕士研究生入学考试初试试题

(答题必须写在答题纸上, 写在本试题纸上无效)

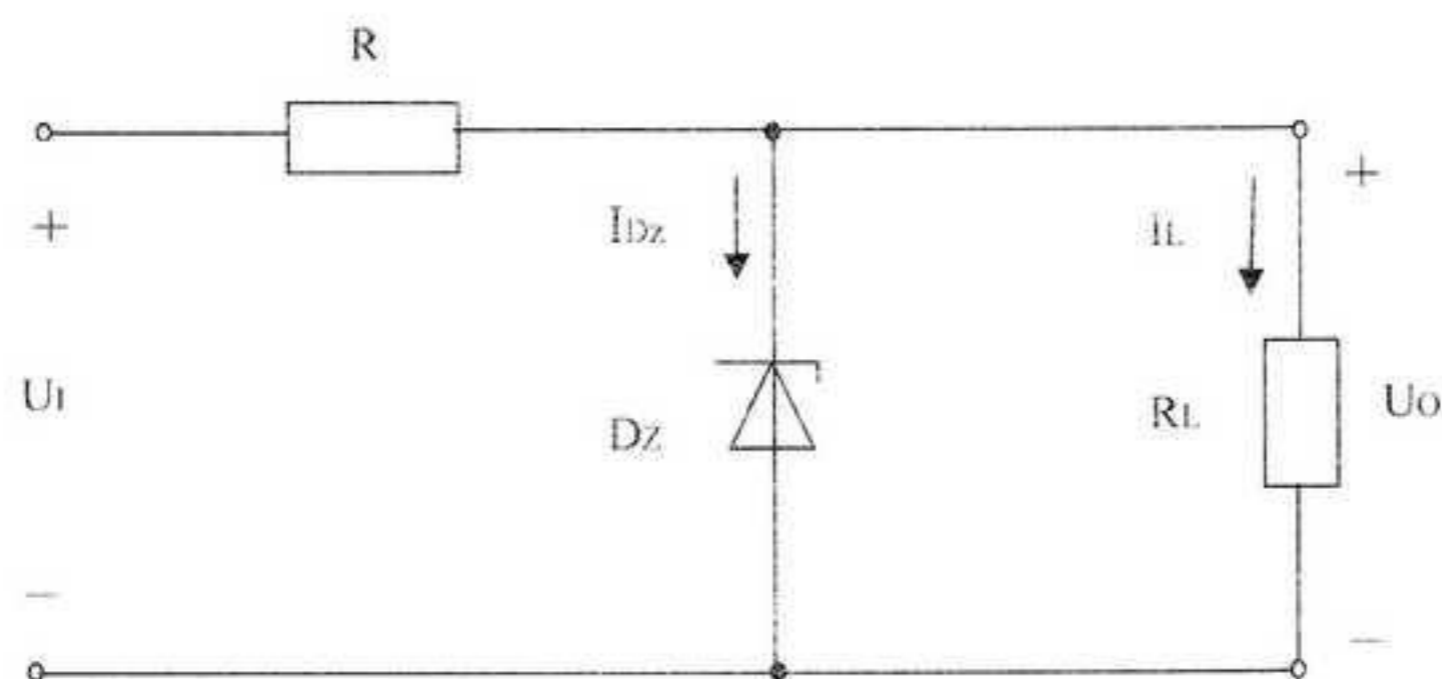
专业: 085210 控制工程、085202 光学工程、085201 机械工程

考试科目代码: 826 考试科目名称: 电子技术(二)

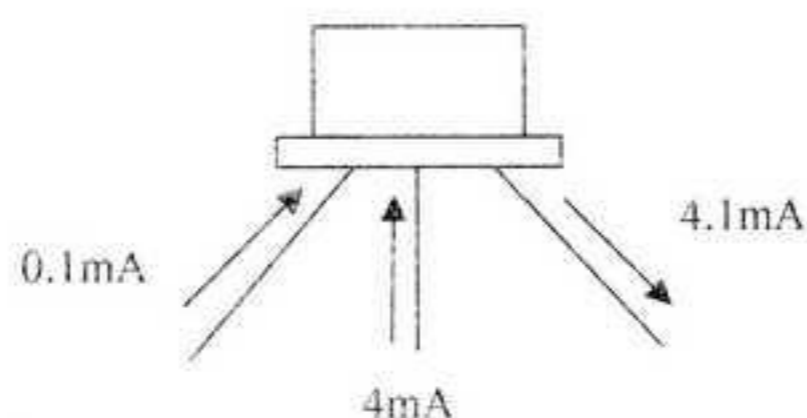
1. [本题 12 分] 在下图所示的电路中, $E_1=5V$, $E_2=5V$, $R_1=3k\Omega$, $R_2=2k\Omega$, 设二极管的正向压降为 $0.7V$, 求流过二极管的电流 I_D 。



2. [本题 12 分] 下图所示的稳压管电路中, 已知输入电压 $U_i=10V\sim 12V$, 稳压管的稳定电压 $U_Z=6V$, 最小稳定电流 $I_{Zmin}=5mA$, 最大稳定电流 $I_{Zmax}=25mA$; 负载电阻 $R_L=600\Omega$ 。求限流电阻的取值范围。

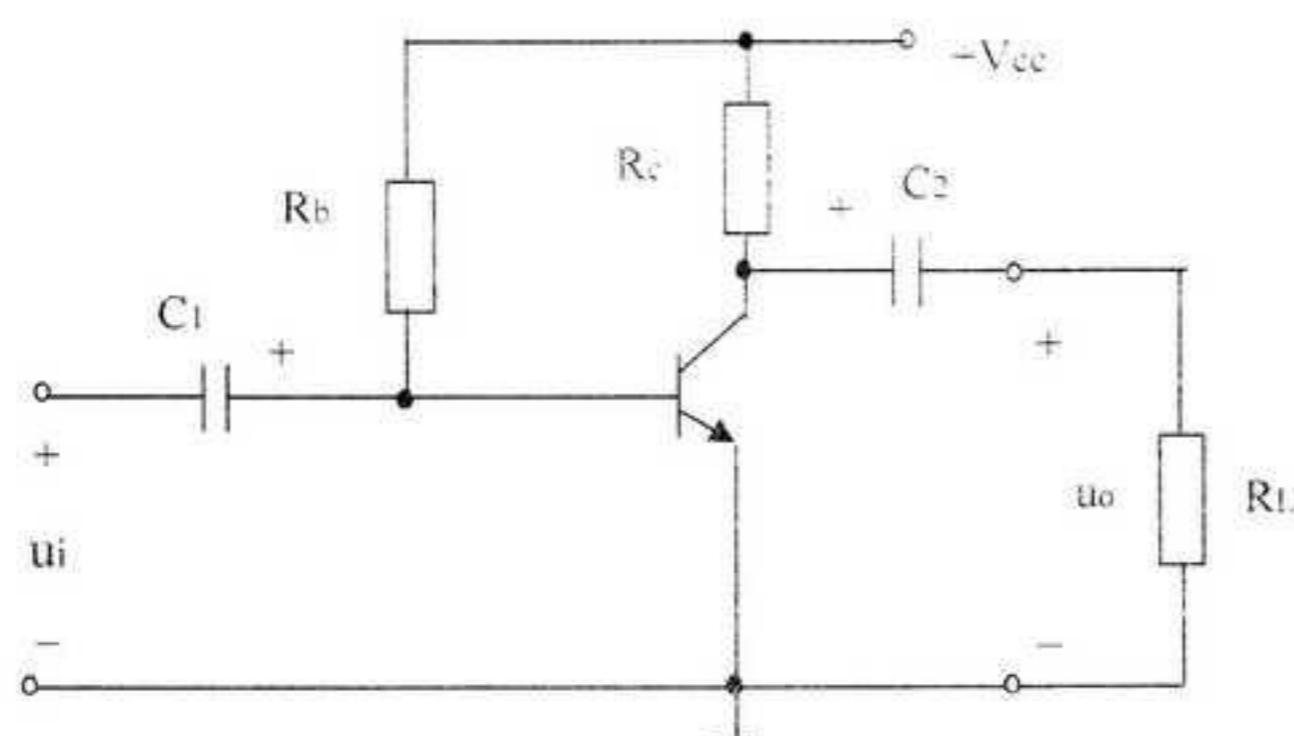


3. [本题 6 分] 测得工作在放大电路中的晶体管的三个电极电流如下图所示, 判断该晶体管是 NPN 管还是 PNP 管, 并估算该晶体管的 β 。

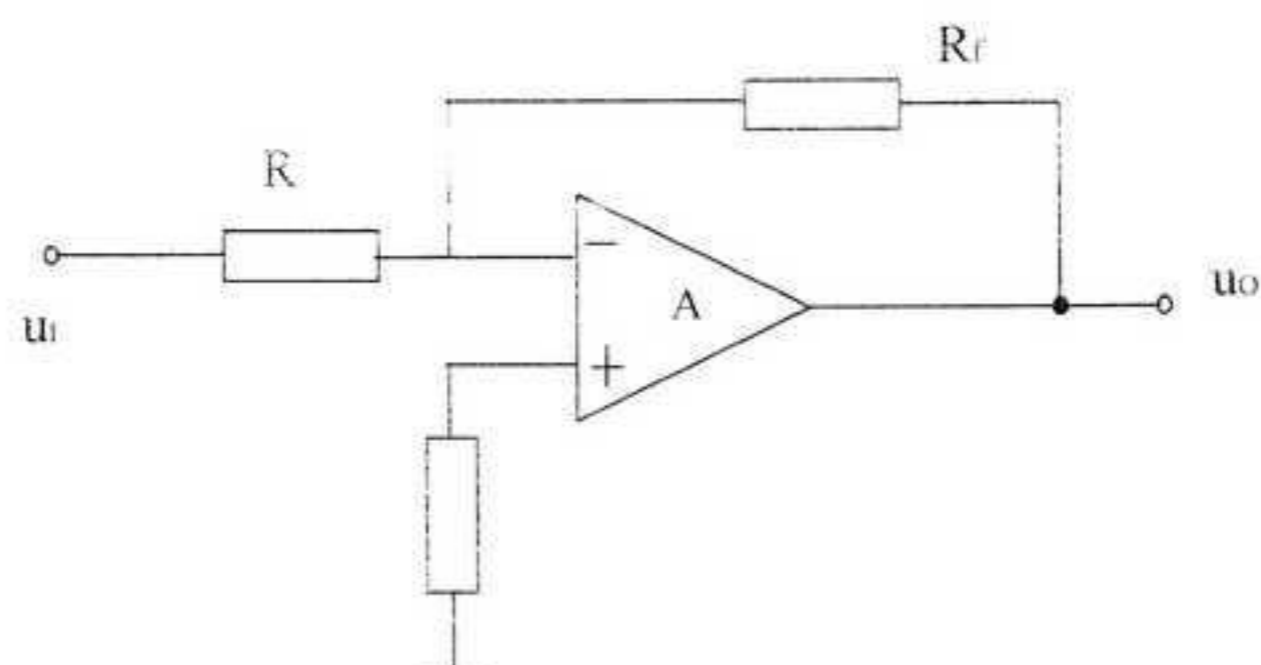


4. [本题 20 分] 在下图所示的电路中, 已知 $V_{CC}=15V$, $R_b=750k\Omega$, $R_c=R_L=3k\Omega$, C_1 与 C_2 对交流信号可以视为短路; 晶体管的 $\beta=150$, $r_{be}=200\Omega$ 。试求解:

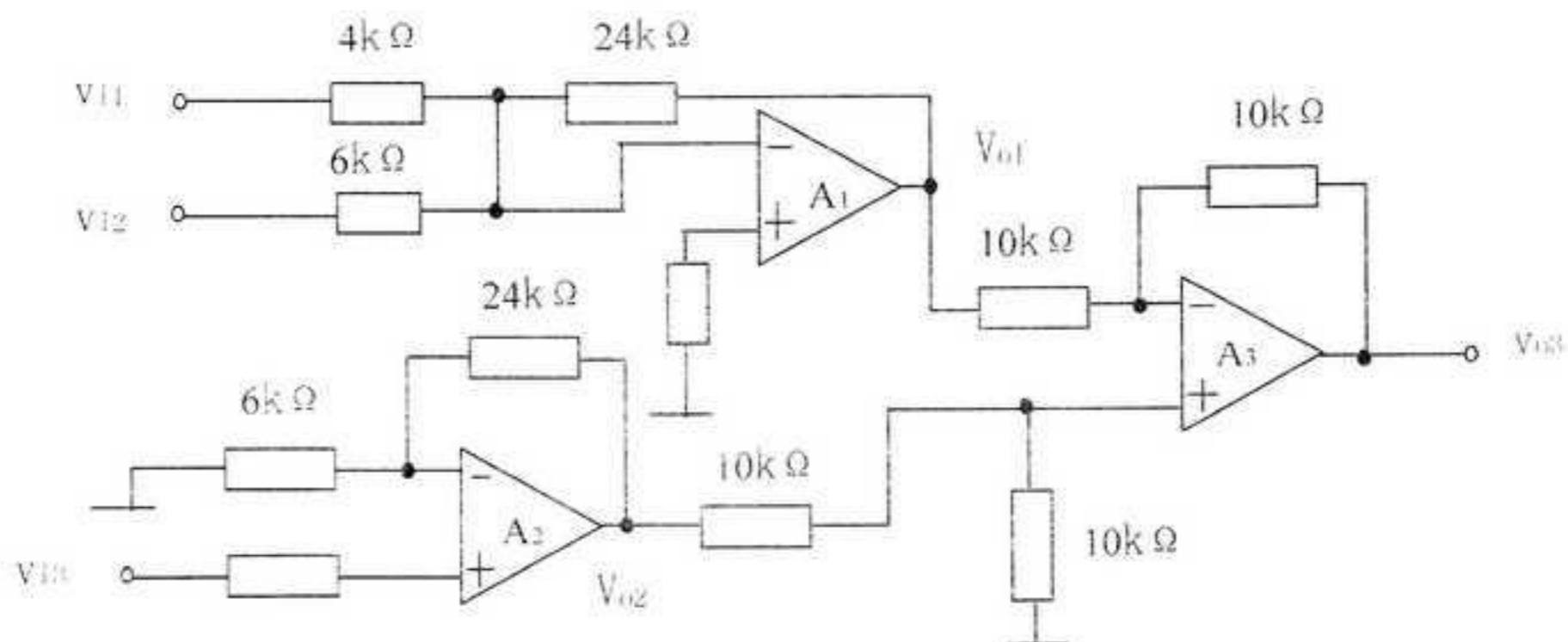
(1) 静态工作点 Q ; (2) 电压放大倍数 A_u , 输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o 。



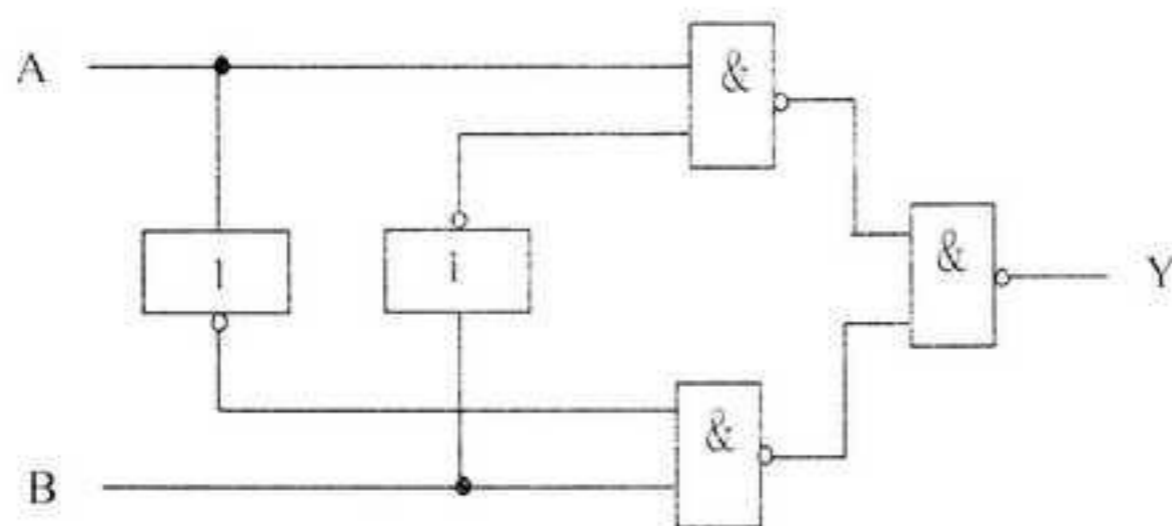
5. [本题 10 分] 在下图所示的电路中, 若要求输入电阻 $R_i=50k\Omega$, 比例系数为 -10 , 则 $R=?$ $R_f=?$



6. [本题 15 分] 下图所示的电路为理想运放组成的电路, 已知输入电压 $V_{I1}=0.6V$, $V_{I2}=0.4V$, $V_{I3}=-1V$ 。试求 V_{O1} 、 V_{O2} 、 V_{O3} 的值。



7. [本题 10 分] 写出下图中逻辑电路的逻辑函数式。

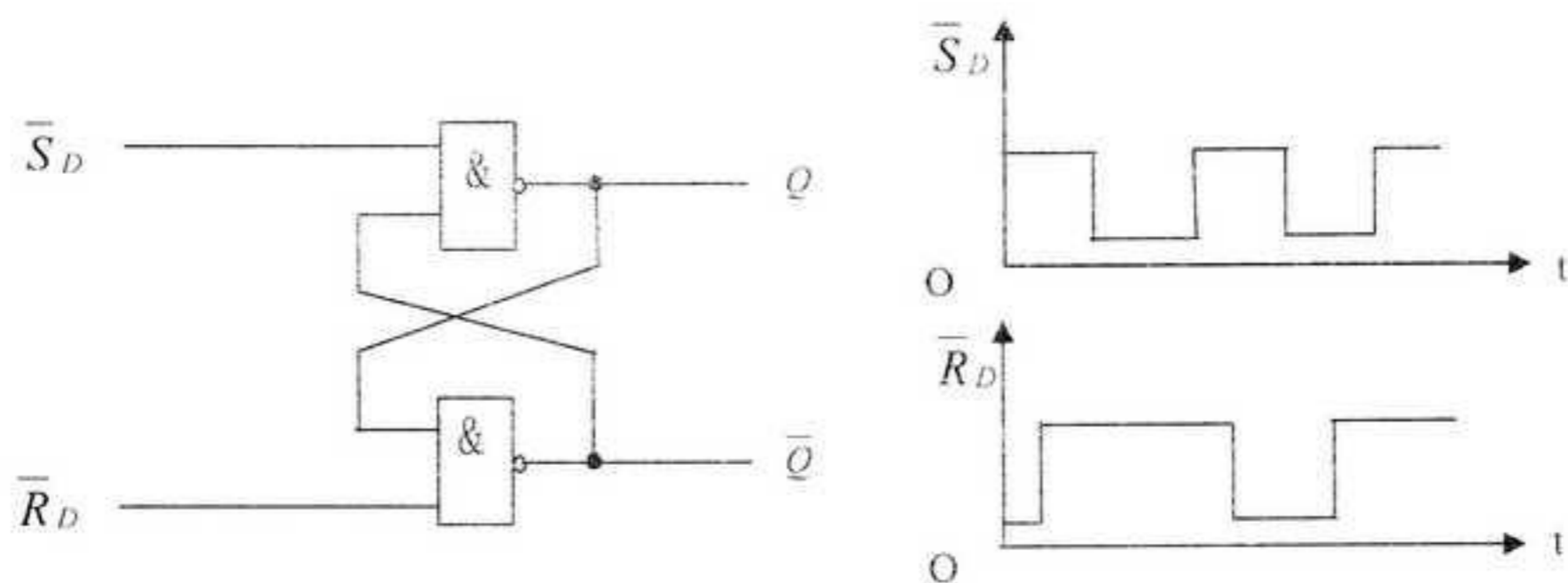


8. [本题 10 分] 用卡诺图化简函数 $Y = \sum (1, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 15)$ ，写出最简与或表达式。

9. [本题 15 分] 用异或门设计判奇电路。当输入变量 A、B、C、D 有奇数个 1 时输出为 1，否则输出为 0。

10. [本题 10 分] 触发器按照电路结构分哪几类？它们各有什么样的动作特点？

11. [本题 10 分] 画出由与非门组成的基本 RS 触发器输出端 Q 、 \bar{Q} 的电压波形图，输入端 \bar{S}_D 、 \bar{R}_D 的电压波形图如下图所示。



12. [本题 20 分] 分析下图所示的时序电路的逻辑功能，写出电路的驱动方程、状态方程和输出方程，画出电路的状态转换图和时序图。并说明该电路能否自启动。

