download.kaoyan.com

北 京 广 播 学 院
2000年攻读硕士学位研究生入学考试

数字电路 试题

答题说明：答案一律写在答题纸上，不需抄题，标明题号即可，答在试题上无效。

一、基本题（12分）：

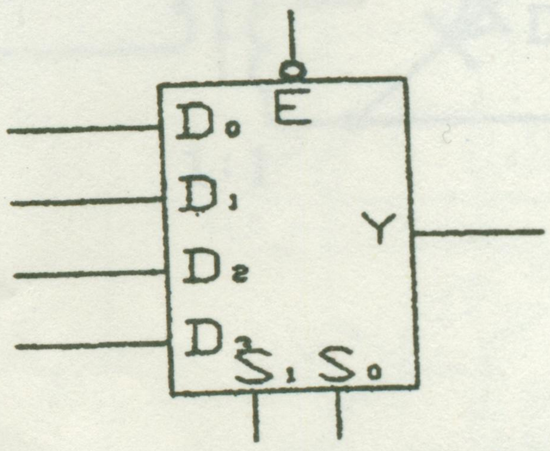
1、对一个10位的逐次逼近式A/D转换器，当时钟频率为12MHz时，其转换时间是多少？

2、若用EPROM2732（$2^{12}*8$）构成32K*16位EPROM，需用多少片？

3、组合电路中是否一定存在竞争冒险现象？如何判断？

4、满刻度为5V电压，要达到分辨率1mV，A/D转换器的位数应是多少？

二、用4选1数据选择器实现一位全加器。（12分）

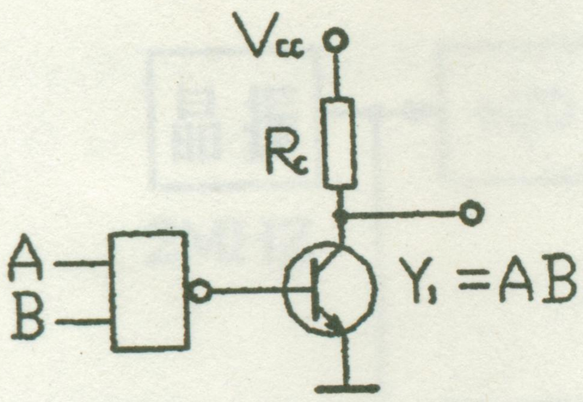


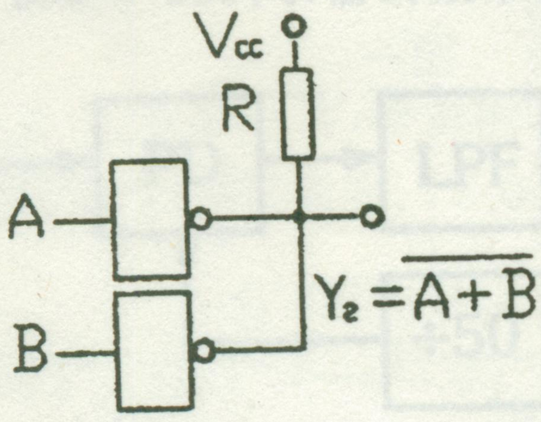
E	S_1	S_0	Y
1	X	X	0
0	0	0	D_0
0	0	1	D_1
0	1	0	D_2
0	1	1	D_3

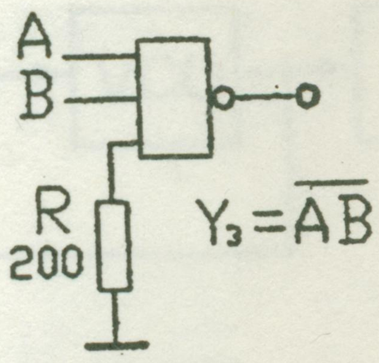
数据选择器功能表

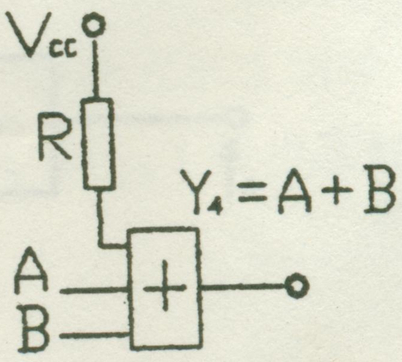
三、用D触发器设计一个模5的计数器，要求写出设计的全过程。（12分）

四、改正下面TTL电路中的错误。（10分）

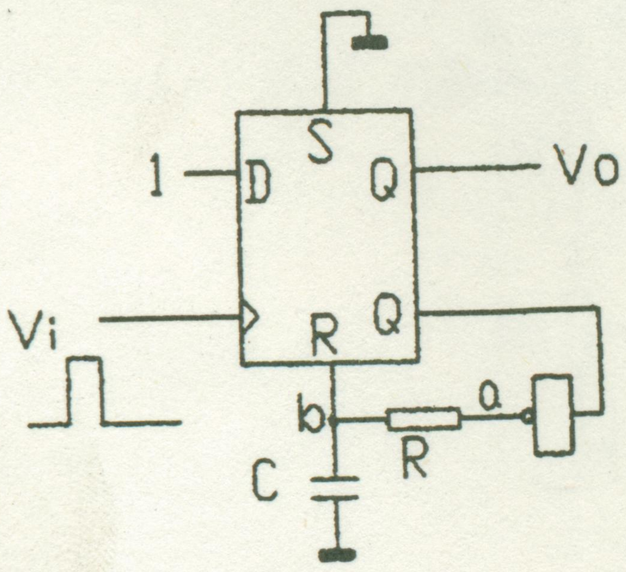


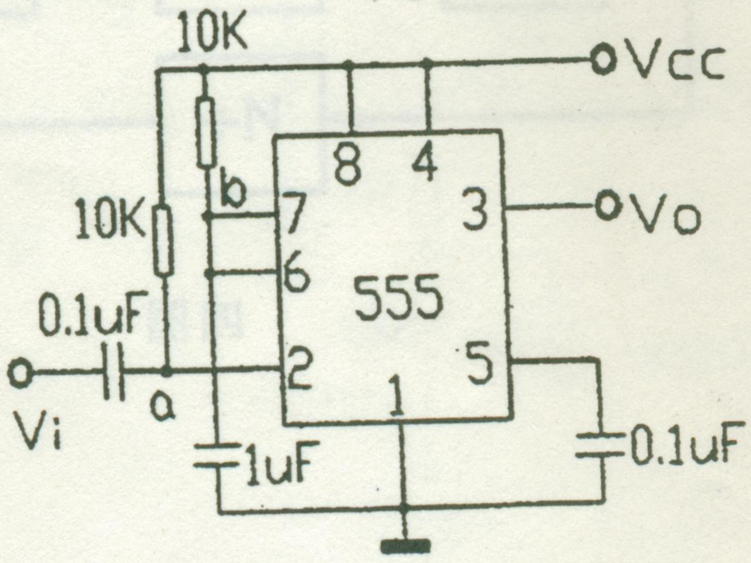


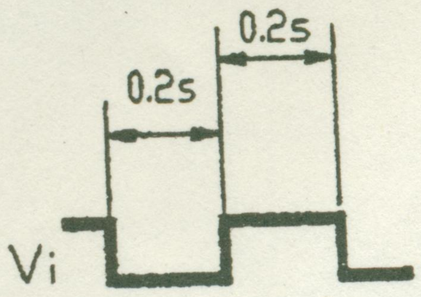




五、分析5.1及5.2电路图，画出相应V_a、V_b、V_o的波形。（15分）







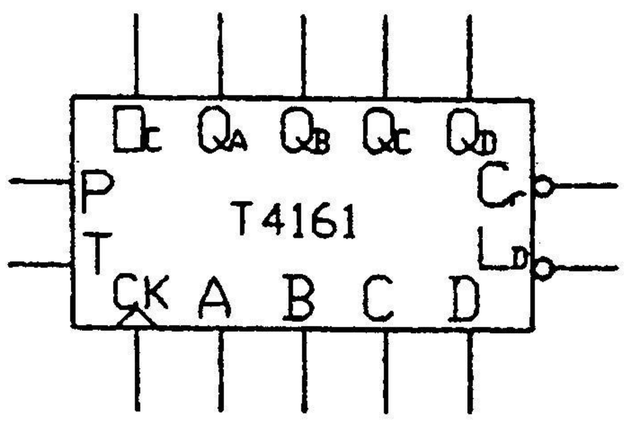
download.kaoyan.com

555 定时器功能表

输入			电路内部状态		输出
阈值输入 V1	触发输入 V2	Rd	RS 触发器输出端 Q	放电管 T	Vo
X	X	0	0	导通	0
< (2/3) V_{cc}	< (1/3) V_{cc}	1	1	截止	1
> (2/3) V_{xx}	> (1/3) V_{cc}	1	0	导通	0
< (2/3) V_{cc}	> (1/3) V_{cc}	1	不变	不变	不变

上表是在 Vco 悬空时的情况

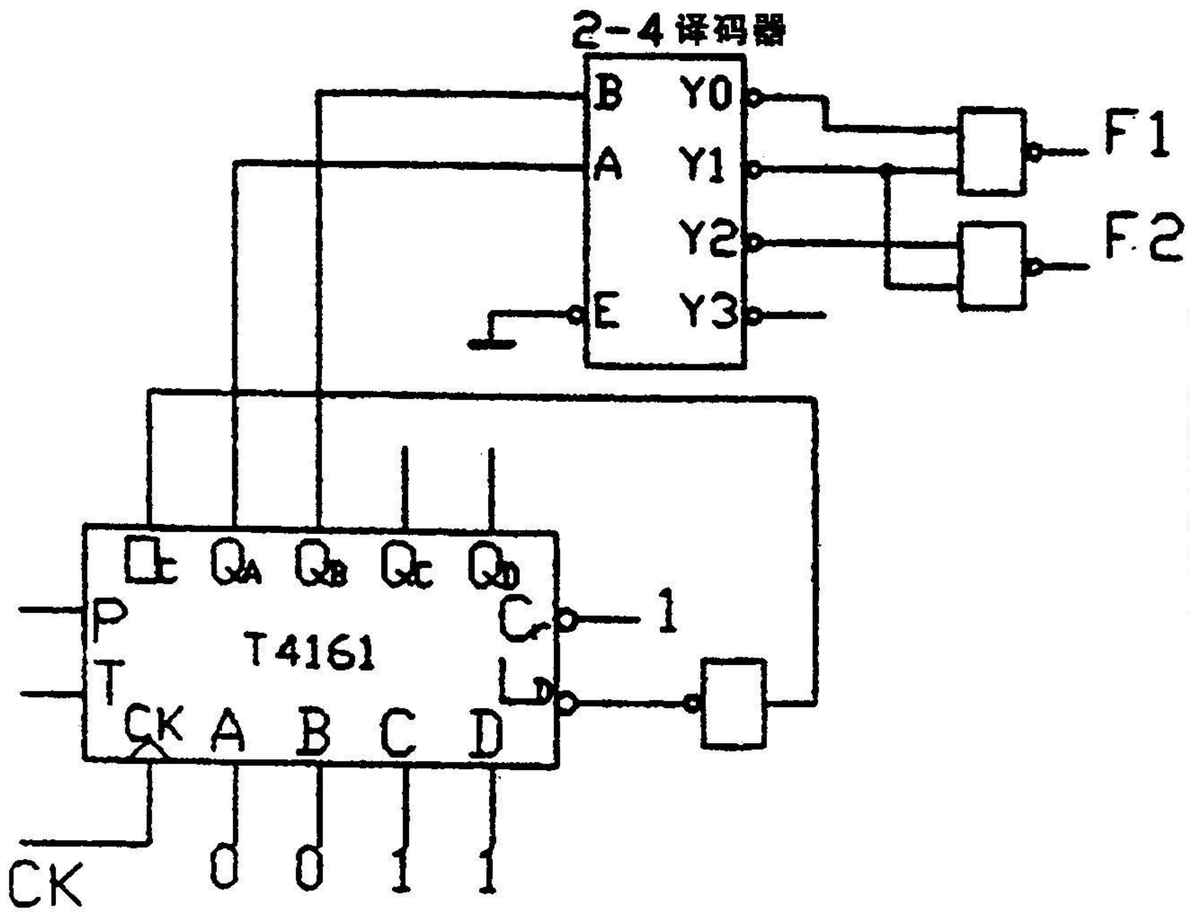
六、请用 T4161 及若干门电路构成 5、9 及 45 分频器（T4161 的功能表如图所示）。(15 分)



C_r	L_D	P	T	CK	功能
0	×	×	×	×	异步清 0
1	0	×	×	↑	同步置数
1	1	1	1	↑	同步计数
1	1	0	1	×	保　持
1	1	×	0	×	保持 Q_C=0

七、试用 T4161 及若干门电路设计一个 3/6/9/12 变模计数器，M 与 N 为控制输入，其功能为：MN = 00 时，作模 3 计数；MN = 01 时，作模 6 计数；MN = 10 时，作模 9 计数；NM = 11 时，作模 12 计数。(12 分)

八、分析图 8．1 的逻辑功能，画出 O_c、F_1、F_2 相对于 CK 的波形。其中 T4138 的功能见表 8．1 所示。(12 分)



译码器功能表

E	BA	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3
1	XX	1	1	1	1
0	00	0	1	1	1
0	01	1	0	1	1
0	10	1	1	0	1
0	11	1	1	1	0