

北京工业大学 2014 — 2015 学年 第二学期

《电子技术 IV》期末考试试卷 B 卷（中文版）

考试说明：考试时间：95 分钟 考试形式（开卷/闭卷/其它）： 闭卷

适用专业：

承诺：

本人已学习了《北京工业大学考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分条例》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

承诺人：_____ 学号：_____ 班号：_____

注：本试卷共 八 大题，共 9 页，满分 100 分，考试时必须使用卷后附加的统一草稿纸，并将答案写在题目下方，如因答案写在其他位置而造成的成绩缺失由考生自己负责。

卷面成绩汇总表（阅卷教师填写）

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总成绩
满分	30	8	12	12	7	9	10	12	
得分									

得分

一、单项选择题（每题 2 分，共 30 分）

1. 理想二极管的正向电阻为（ ）。

(a) 零 (b) 无穷大 (c) 约几千欧

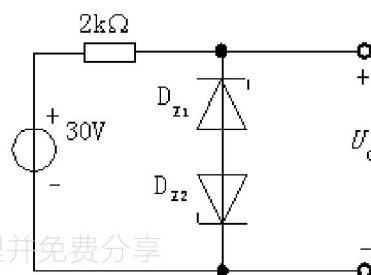
2. 用直流电压表测得工作在放大区的某晶体管三个极 1, 2, 3 的电位分别为

 $V_1=2V$, $V_2=6V$, $V_3=2.7V$, 则（ ）。

(a) 1 为发射极 E, 2 为基极 B, 3 为集电极 C

(b) 1 为发射极 E, 2 为集电极 C, 3 为基极 B

(c) 1 为基极 B, 2 为发射极 E, 3 为集电极 C

3. 电路如右下图所示，设 D_{Z1} 的稳定电压为 6V， D_{Z2} 的稳定电压为 12V，设稳压管的正向压降为0.7V，则输出电压 U_O 等于（ ）。

- (a) 18V (b) 6.7V (c) 30V (d) 12.7V

4. 某两级阻容耦合共射放大电路,不接第二级时,第一级的电压放大倍数为 100 倍,接上第二级后第一级电压放大倍数降为 50 倍,第二级的电压放大倍数为 50 倍,则该电路总电压放大倍数为()。

- (a) 5000 倍 (b) 2500 倍 (c) 150 倍

5. 差动放大电路中所谓共模信号是指两个输入信号电压()。

- (a) 大小相等,极性相反 (b) 大小相等,极性相同
(c) 大小不等,极性相同

6. 互补对称功率放大电路,若设置静态工作点使两管均工作在乙类状态,将会出现()。

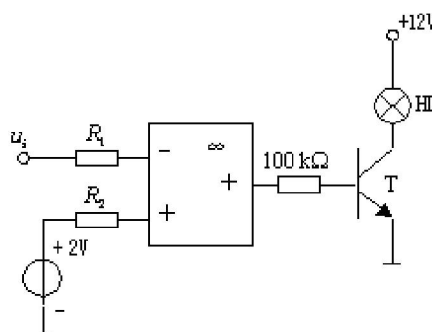
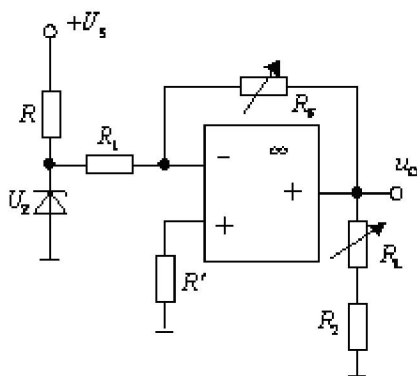
- (a) 饱和失真 (b) 频率失真 (c) 交越失真

7. 理想运算放大器的输入电阻 r_i 是 ()。

- (a) 无穷大 (b) 零 (c) 约几百欧姆

8. 电路如左下图所示为()。

- (a) 同相式电流源 (b) 反相式电流源 (c) 反相式电压源 (d) 同式电压源



9. 电路如右上图所示,运算放大器的饱和电压为 $\pm 12V$,晶体管 T 的 $\beta=50$,为了使灯 HL 亮,则输入电压 u_i 应满足()。

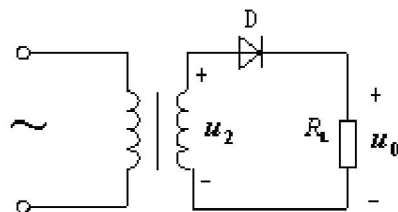
- (a) $u_i > 2V$ (b) $u_i = 2V$ (c) $u_i < 2V$

10. 一个正弦波振荡器的开环电压放大倍数为 A_u ，反馈系数为 F ，能够稳定振荡的幅值条件是（ ）。

- (a) $|A_u F| > 1$ (b) $|A_u F| < 1$ (c) $|A_u F| = 1$

11. 整流电路如右图所示，变压器副边电压有效值 U_2 为 10V，则输出电压的平均值 U_o 是（ ）。

- (a) 9V (b) 4.5V (c) 14.1V



12. 下列逻辑式中，正确的逻辑公式是（ ）。

- (a) $\overline{A+B} = \overline{AB}$ (b) $\overline{A+B} = \overline{A}\overline{B}$ (c) $\overline{A+B} = \overline{A} + \overline{B}$

13. 逻辑状态表如下所示，指出能实现该功能的逻辑部件是（ ）。

- (a) 十进制译码器 (b) 二进制译码器 (c) 二进制编码器

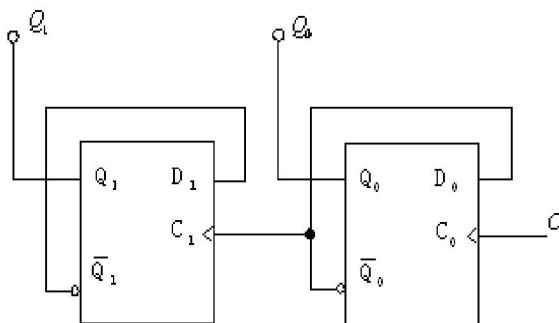
输 入		输 出			
B	A	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

14. N 个双稳态触发器可以构成的最大计数长度（进制数）为（ ）。

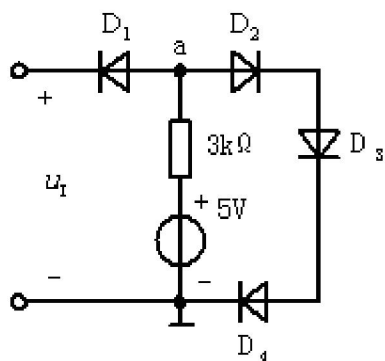
- (a) N (b) $2N$ (c) N^2 (d) 2^N

15. 计数器如下图所示，原状态为“01”，送一个 C 脉冲后的新状态为（ ）。

- (a) “10” (b) “11”
(c) “00”



得分

(8 分) 二、电路如图所示, 请分析当 $u_I = 3V$ 时, 哪些二极管导通?当 $u_I = 0V$ 时, 哪些二极管导通? (写出分析过程并设二极管正向压降为 $0.7V$)。

得 分

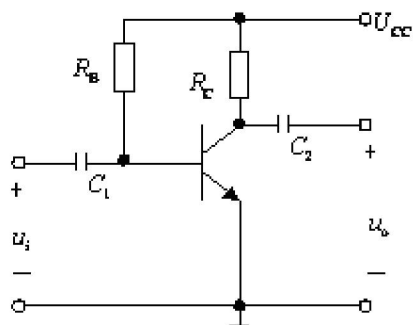
(12 分) 三、共射极放大电路如图所示, 要求:

(1) 标出电源 U_{CC} 的极性以及电解电容 C_1 , C_2 的极性;

(2) 设 $U_{CC} = 12V$, $R_C = 3K\Omega$, $R_B = 300K\Omega$, $\beta = 50$, $U_{BE} = 0.6V$,

求静态工作点 I_B , I_C , U_{CE} ;

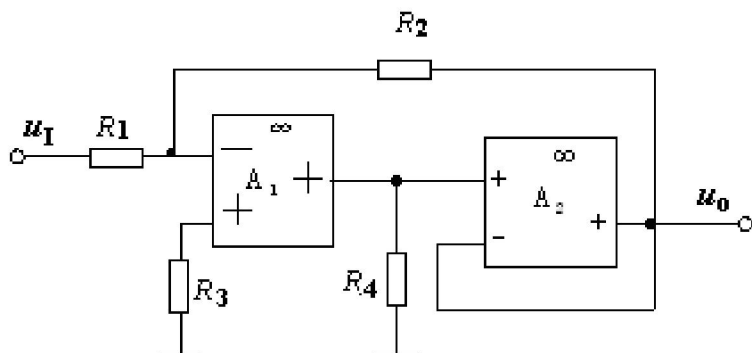
(3) 画出微变等效电路; 并求电压放大倍数 A_u (设 $r_{be} = 1K\Omega$)。



得分

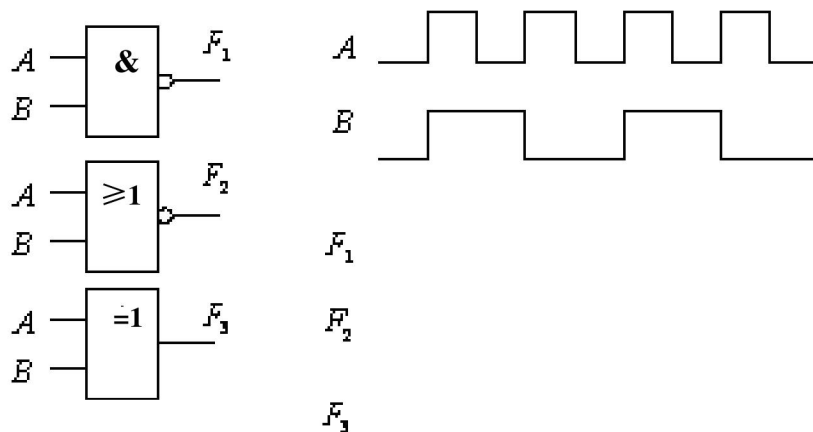
(12 分) 四、电路如图所示，求：

- (1) 指出图中的反馈电路，判断反馈极性(正、负反馈)和类型；
- (2) 写出 U_o 与 U_I 之间运算关系表达式；
- (3) 求出该电路的输入和输出电阻。



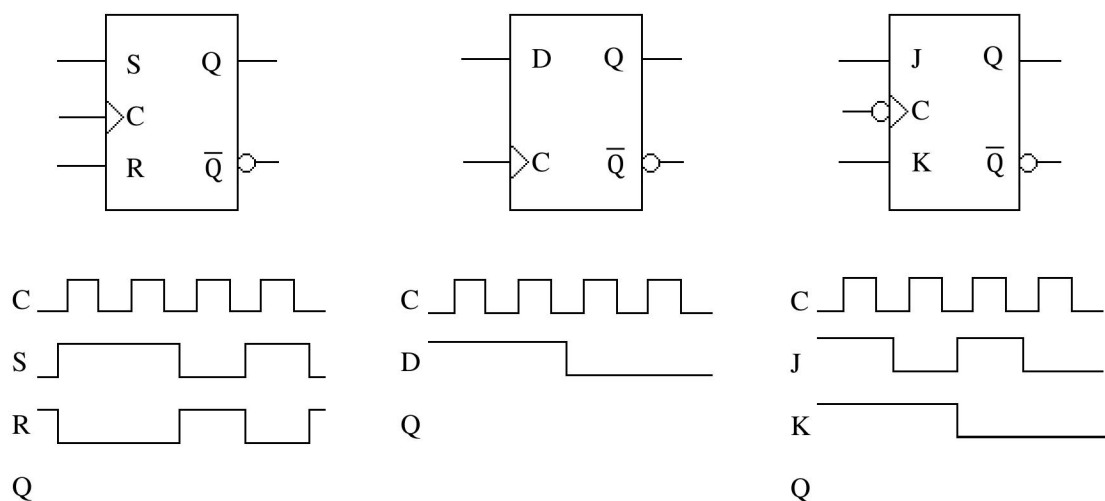
得分

（7 分）五、已知逻辑门及其输入波形如图所示，请分别画出输出 F_1 、 F_2 、 F_3 的波形，并写出逻辑式。



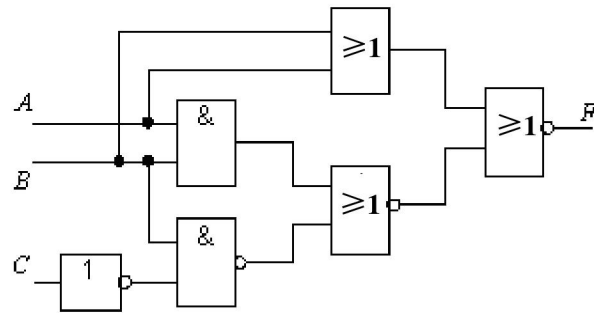
得分

（9 分）六、设触发器的初始状态为“1”，已知 C 脉冲及各输入的波形，请画出触发器输出 Q 的波形。下图从左至右，依次是可控 RS 触发器、D 触发器、主从型 JK 触发器。



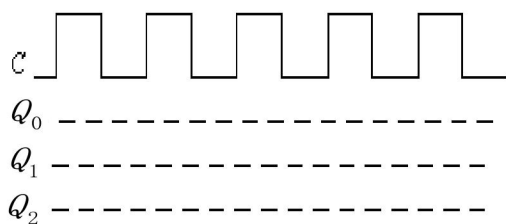
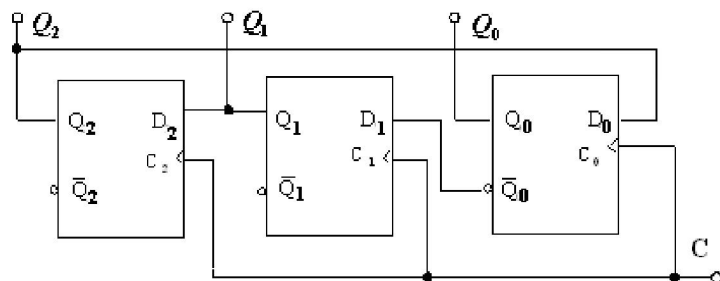
得分

(10 分) 七、逻辑电路如图所示，请写出逻辑式并简化之。



得分

（12 分）八、逻辑电路如图所示，若各触发器的初始状态为“0”，已知 C 脉冲波形，请列出三个触发器驱动方程（输入端 D 的逻辑表达式），画出输出 Q_0 ， Q_1 及 Q_2 的波形。



草 稿 纸

姓名： _____

学号： _____

