

## 北京工业大学 2013—2014 学年 第二学期

## 《电子技术 IV》期末考试试卷 A 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 12 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。

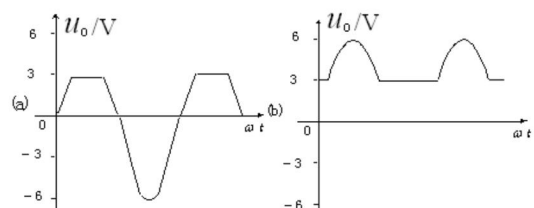
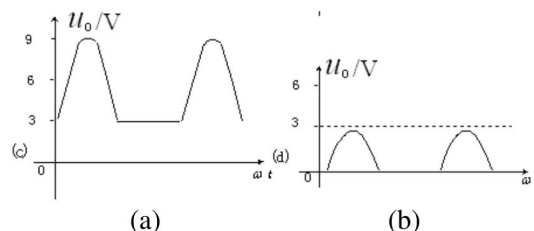
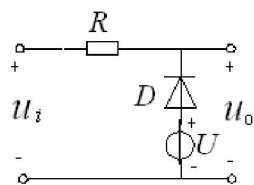
卷面成绩汇总表（阅卷教师填写）

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

得 分

一、单项选择题（每题 2 分，共 30 分）

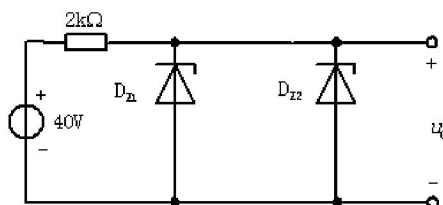
1. 电路如左下图所示，二极管  $D$  为理想元件， $U=3\text{V}$ ， $u_i=6\sin\omega t\text{ V}$ ，则输出电压  $u_o$  的波形为右下图中的（ ）。



资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

2. 电路如下图所示, 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)  $6.7V$       (b)  $6V$   
(c)  $40V$       (d)  $12V$



3. 某一正常工作的共发射极接法的单管交流放大电路, 若不适当地增大集电极电阻  $R_C$ , 其后果为 ( )。

- (a) 晶体管截止而无放大作用      (b) 偏流  $I_B$  过小而无法正常工作  
(c) 晶体管饱和而失去放大作用

4. 射极输出器电路中, 输出电压  $u_i$  与输入电压  $u_o$  之间的关系是( )。

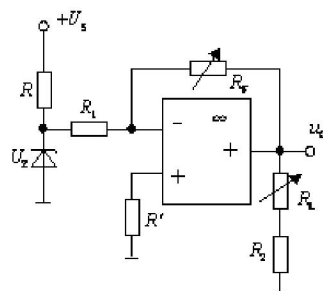
- (a) 两者反相, 输出电压大于输入电压  
(b) 两者同相, 输出电压近似等于输入电压  
(c) 两者相位差  $90^\circ$  度, 且大小相等

5. 两级阻容耦合放大电路中, 若改变第一级静态基极电流  $I_{B1}$ , 则( )。

- (a) 第二级的基极电流  $I_{B2}$  随之而改变  
(b) 第二级的静态值 ( $I_{B2}$ ,  $I_{C2}$ ,  $U_{CE2}$ ) 均不改变  
(c) 第二级的静态电流  $I_{B2}$  不改变, 但  $I_{C2}$  要改变

6. 具有发射极电阻  $R_E$  的典型差动放大电路中,  $R_E$  的作用是( )。

- (a) 稳定静态工作点, 抑制零点漂移  
(b) 稳定电压放大倍数  
(c) 提高输入电阻, 减小输出电阻



7. 电路如右上图所示为 ( )。

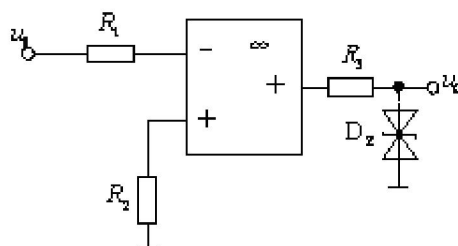
- (a) 反相式电压源      (b) 电流源      (c) 同相式电压源

8. 在运算放大器电路中, 引入深度负反馈的目的之一是使运放( )。

- (a) 工作在线性区, 降低稳定性 (b) 工作在非线性区, 提高稳定性  
(c) 工作在线性区, 提高稳定性

9. 在下图中, 运算放大器的饱和电压为  $\pm 12\text{V}$ , 双向稳压管的稳定电压为  $\pm 9.1\text{V}$ , 设正向压降为零, 当输入电压  $u_i = 2\sin\omega t \text{ V}$  时, 输出电压  $u_o$  应为 ( )。

- (a) 幅值为  $\pm 12\text{V}$  的方波  
(b) 幅值为  $\pm 9.1\text{V}$  的方波  
(c) 幅值为  $\pm 2.9\text{V}$  的正弦波  
(d) 幅值为  $\pm 2.9\text{V}$  的方波

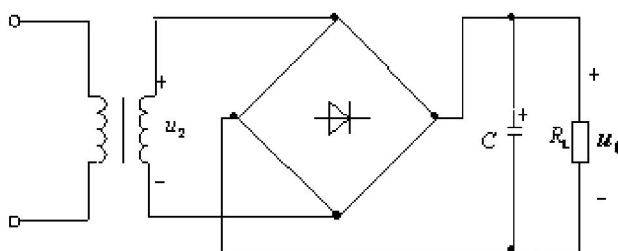


10. 桥式 RC 正弦波振荡器的振荡频率取决于 ( )。

- (a) 放大器的开环电压放大倍数的大小 (b) 选频电路中 RC 的大小  
(c) 反馈电路中的反馈系数 F 的大小

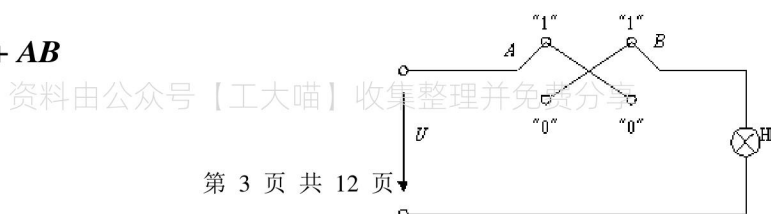
11. 整流滤波电路如图所示, 负载电阻  $R_L$  不变, 电容  $C$  愈大, 则输出电压平均值  $U_0$  应 ( )。

- (a) 不变  
(b) 愈大  
(c) 愈小



12. 由开关组成的逻辑电路如下页图中所示, 设开关 A、B 分别有如图所示为“0”和“1”两个状态, 则电灯 HL 亮的逻辑式为( )。

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



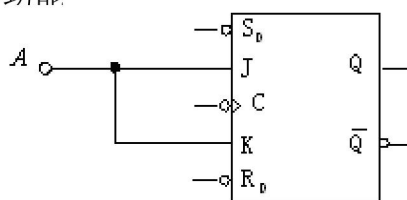
(c)  $F = \overline{AB} + A\overline{B}$

13. 译码器的逻辑功能是( )。

- (a) 把某种二进制代码转换成某种输出状态
- (b) 把某种状态转换成相应的二进制代码
- (c) 把十进制数转换成二进制数

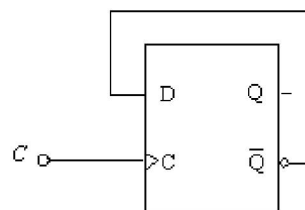
14. 逻辑电路如右下图所示，A=“1”时，该逻辑电路具有( )。

- (a) T 触发器功能
- (b)  $T'$  触发器功能
- (c) D 触发器功能



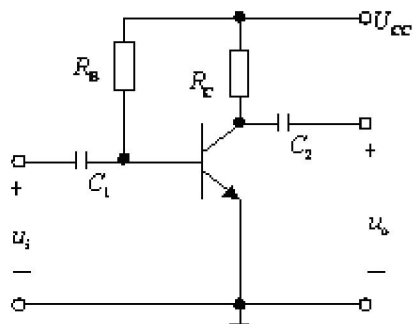
15. 触发器连接如右图所示，则具有( )。

- (a) T 触发器功能
- (b) D 触发器功能
- (c)  $T'$  触发器功能



得分

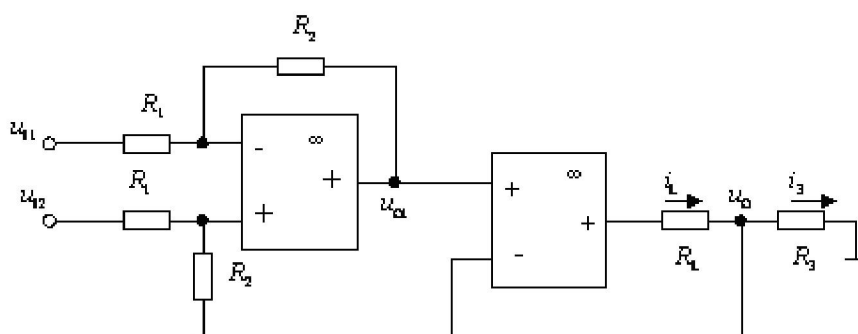
(12 分) 二、放大电路如下图所示, 求:

(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) 三、电路如图所示，要求：

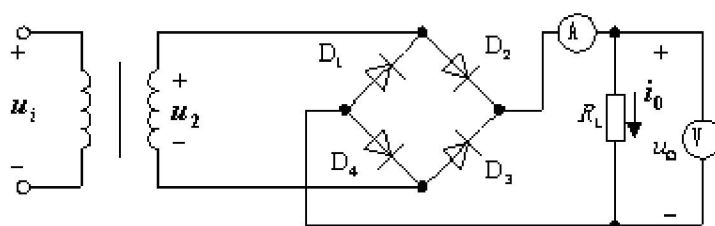
- (1) 写出输出电压  $u_o$  与输入电压  $u_{i1}$ ,  $u_{i2}$  之间关系的表达式；
- (2) 写出负载电流  $i_L$  与输入电压  $u_{i1}$ ,  $u_{i2}$  之间关系的表达式。
- (3) 指出图中反馈支路，判断反馈极性（正、负反馈）和类型。



得 分

（9 分）四、整流电路如图所示，二极管为理想元件，已知直流电压表 (V) 的读数为  $90\text{V}$ ，负载电阻  $R_L = 100\Omega$ 。设电流表的内阻视为零，电压表的内阻视为无穷大，求：

- (1) 直流电流表的读数；
- (2) 整流电流的最大值；
- (3) 若其中一个二极管损坏而造成断路，重新回答上面的问题。



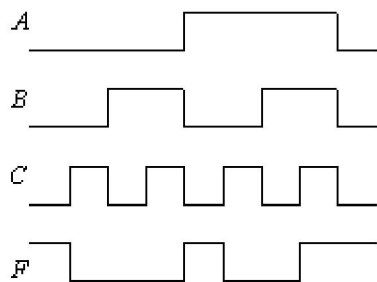
得 分

(7 分) 五、试化简逻辑式：

$$F = (AB + A\bar{B} + \bar{A}B)(A + B + C + \bar{A}\bar{B}\bar{C})$$

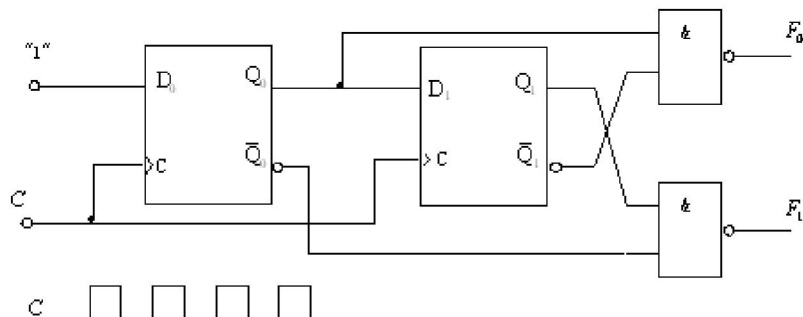
得 分

(8 分) 六、组合逻辑电路的输入 A, B, C 及输出 F 的波形如下图所示，试列出状态表，写出逻辑式，并画出逻辑图。



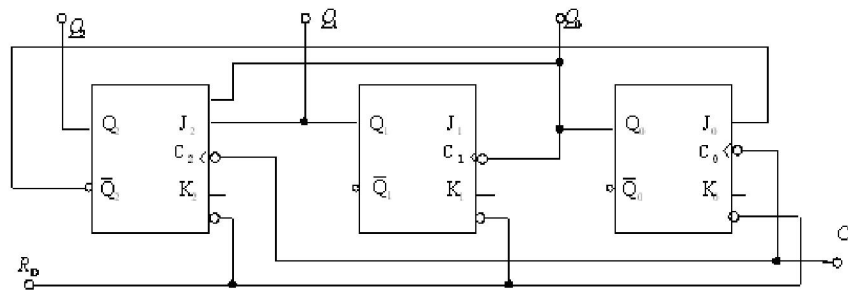


得分

(10 分) 七、已知逻辑电路图和  $C$  脉冲的波形，试写出  $F_1$  和  $F_2$  的逻辑式，并列出  $Q_0$ ， $Q_1$  的状态表（设  $Q_0$ ， $Q_1$  初始状态均为“0”）。

得分

（12 分）八、逻辑电路如图所示，各触发器的初始状态均为“0”，已知  $C$  脉冲的波形，试写出触发器的驱动方程，列出  $Q_0$ ， $Q_1$ ， $Q_2$  随  $C$  脉冲变化的状态表，并画出它们的波形图。

 $Q_0$  $Q_1$  $Q_2$

草 稿 纸

姓名： \_\_\_\_\_

学号： \_\_\_\_\_

