

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 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 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	12	10	10	8	8	10	12	
得分									

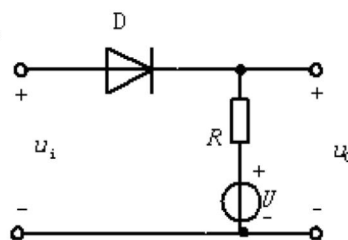
得分

一、单项选择题（每题 2 分，共 30 分）

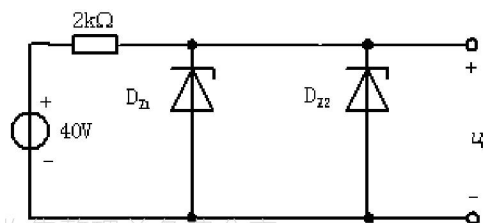
1. 电路如右图所示，二极管 D 为理想元件， $U=3\text{V}$ ， $u_i=6\sin\omega t\text{ V}$ ，当 $\omega t = \frac{3\pi}{2}$ 瞬间，输出电压 u_o 等于（ ）。

(a) 0V (b) -6V

(c) 6V (d) 3V



2. 电路如右图所示，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（ ）。



资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

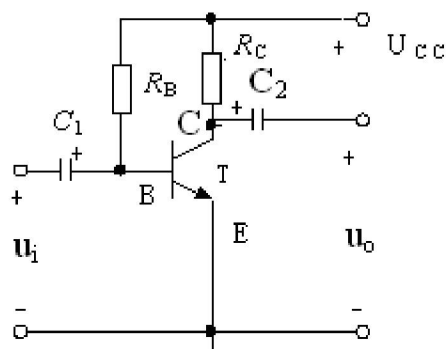
- (a) 6.7V (b) 6V (c) 40V (d) 12V

3. 放大电路如右图所示, 静态时

$$U_{CE} = \frac{U_{CC}}{3} = 4V, R_C = 4K\Omega, \text{当逐渐加大输入信号 } u_i \text{ 时, 输出信号 } u_o \text{ 首先出现}$$

()。

- (a) 截止失真 (b) 饱和失真
(c) 截止和饱和失真 (d) 交越失真



4. 功率放大电路通常工作在()。

- (a) 大信号状态 (b) 小信号状态 (c) 脉冲信号状态 (d) 开关状态

5. 两级共射阻容耦合放大电路, 若将第二级换成射极输出器, 则第一级的电压放大倍数将()。

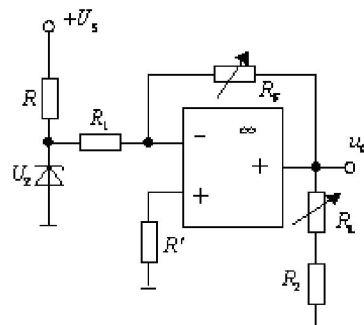
- (a) 提高 (b) 降低 (c) 不变

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

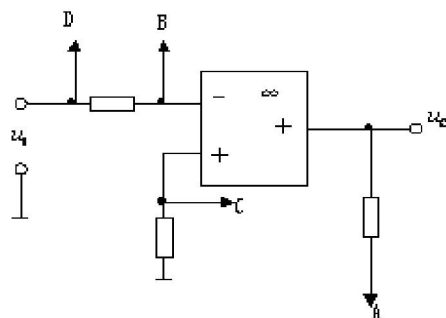
7. 电路如右上图所示, 当 R_L 的值由大变小时, 其上的电流将 ()。

- (a) 变小 (b) 变大 (c) 不变



8. 运算放大器电路如右图所示, u_i 为恒压信号源。欲引入负反馈, 则 A 点应与()。

- (a) B 点连接 (b) C 点连接 (c) D 点连接



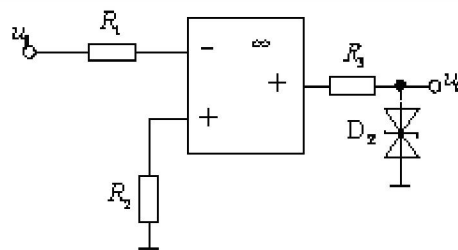
9. 在下页电路图中, 运算放大器的饱和电压

为 $\pm 12V$, 双向稳压管的稳定电压为 $\pm 9.1V$, 设正向压降为零, 当输入电压 $u_i =$

资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

2sin ωt 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

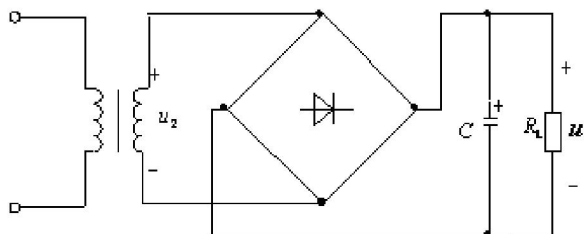


10. 桥式 RC 正弦波振荡器的振荡频率取决于 ()。

- (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. 数字电路中晶体管大多工作于()。

- (a) 放大状态
(b) 开关状态
(c) 击穿状态

13. 译码器的逻辑功能是()。

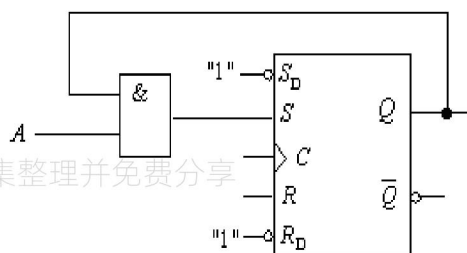
- (a) 把某种二进制代码转换成某种输出状态
(b) 把某种状态转换成相应的二进制代码
(c) 把十进制数转换成二进制数

14. 时序逻辑电路与组合逻辑电路的主要区别是 ()。

- (a) 时序电路只能计数, 而组合电路只能寄存
(b) 时序电路没有记忆功能, 组合电路则有
(c) 时序电路具有记忆功能, 组合电路则没有

15. 逻辑电路如右图所示, 当 $A = "1"$, $R = "0"$ 时, RS 触发器 ()。

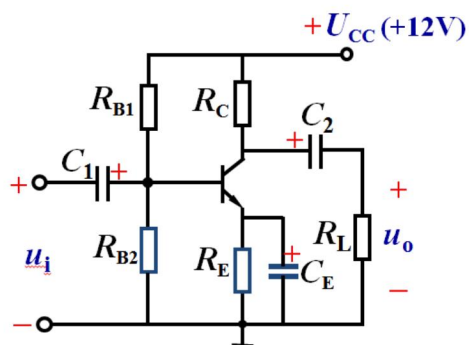
- (a) 具有计数功能
(b) 置 "0"



(c) 置“1”

(d) 保持原状态

得 分

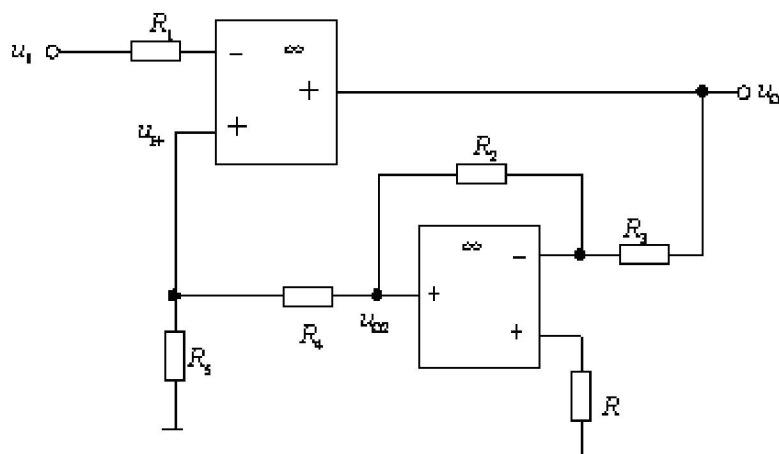
(12 分)二、共射极放大电路如图所示,已知 $R_{B1} = 15K\Omega$, $R_{B2} = 3K\Omega$, $R_C = 3K\Omega$, $R_E = 1.2K\Omega$, 晶体管的 $\beta = 50$, $U_{BE} = 0.6V$, 要求:(1) 计算放大电路静态时的 I_C , U_{CE} ;

(2) 画出微变等效电路图;

(3) 若放大电路的正弦输入信号 $u_i = 10mV$ 时, 输出电压 $u_o = 500mV$, 而且输出电压波形不失真, 计算该电路的交流电压放大倍数。

得分

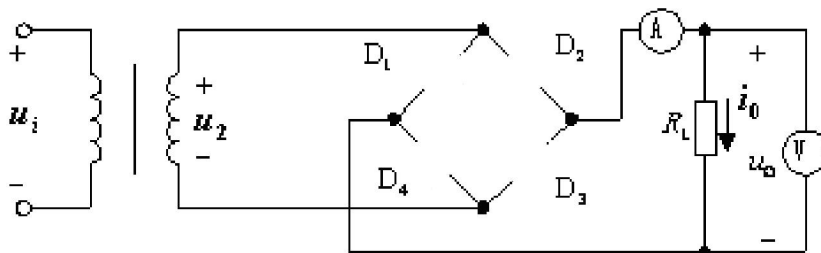
（10 分）三、电路如图所示，求输出电压 u_o 与输入电压 u_i 之间运算关系的表达式。



得 分

（10 分）四、桥式全波整流电路如下图所示，二极管为理想元件，已知直流电压表(V)的读数为 90V ，负载电阻 $R_L = 100\Omega$ 。设电流表的内阻为零，电压表的内阻视为无穷大，要求：

- (1) 下图未给出 $D_1 \sim D_4$ 二极管的接入方式，请直接在图上标出；
- (2) 计算直流电流表的读数；
- (3) 若 D_2 管损坏而造成断路，重新回答第(2)问的问题。



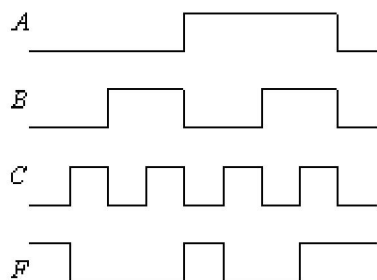
得分

(8 分) 五、化简逻辑式：

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

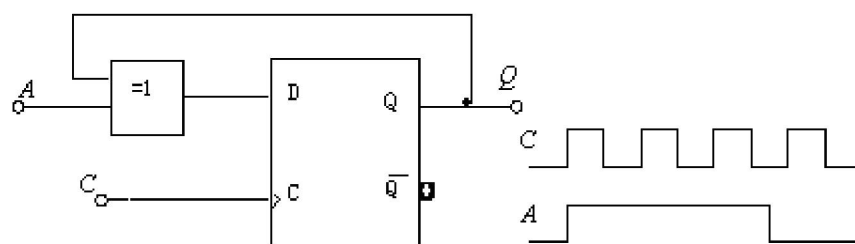
得分

(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，请列出状态表，写出逻辑式，并画出逻辑图。



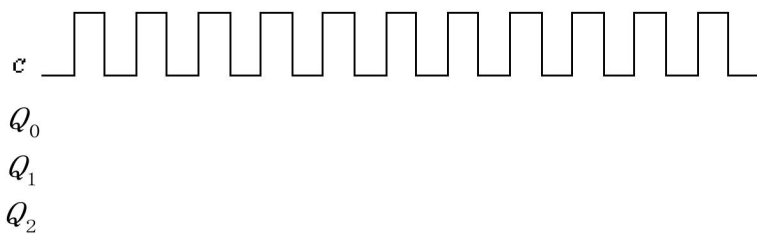
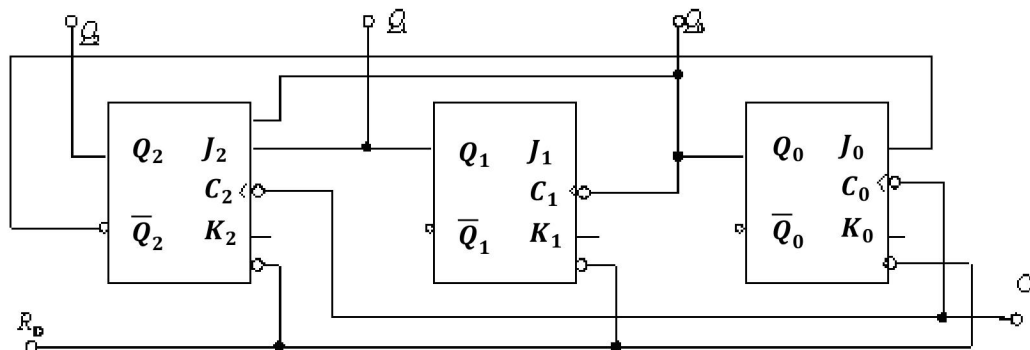
得 分

（10 分）七、已知逻辑电路图 C 和 A 的波形，请写出 D 的逻辑式，并画出输出 Q 的波形（设 Q 的初始状态为“0”）。



得分

（12 分）八、已知逻辑电路图及 C 脉冲波形， $R_D = 1$ ，请画出输出 Q_0 ， Q_1 ， Q_2 的波形，说明它是几进制计数器？同步还是异步？加法还是减法？（设 Q_0 ， Q_1 ， Q_2 的初始状态为“0”）。



草 稿 纸

姓名：_____ 学号：_____

