

试卷代号:2065

座位号

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

## 计算(控)专业 计算机电路基础(2) 试题

2007 年 7 月

| 题 号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总 分 |
|-----|---|---|---|---|-----|
| 分 数 |   |   |   |   |     |

| 得 分 | 评卷人 |
|-----|-----|
|     |     |

一、单选题:请将正确答案的题号填在横线上(每题 3 分,本题共 30 分)

1. 若两个正弦波的表达式为  $u(t)=40\sin(100t+20^\circ)\text{V}$ 、 $i(t)=100\sin(100t-10^\circ)\text{A}$ ,则

- ( )
- A.  $u(t)$  领先  $i(t)$  为  $30^\circ$  角      B.  $u(t)$  落后  $i(t)$  为  $30^\circ$  角  
C. 不能确定

2. 在 RLC 串联电路中,若电阻  $R$  的值越大( $L$ 、 $C$  值不变),谐振频率( )。

- A. 越高      B. 越低  
C. 不受影响

3. 三极管处于放大状态时,其集电极电流主要受( )控制。

- A. 基极电流      B. 集电极电压  
C. 基极与集电极之间电压

4. 阻容耦合放大电路中,耦合电容的取值要( ),以改善其频率特性。

- A. 适中      B. 很小  
C. 尽可能大

5. 差动放大电路可以放大差模信号,但是它对大小相等方向( )的信号有抑制作用。

- A. 相反      B. 不同  
C. 相同

6. 集成运放应用电路中,如果引入了深度负反馈,则运放工作在( )区。

A. 饱和

B. 线性

C. 非线性

7. 改善三极管的散热条件,可以提高功率放大电路的输出( )。

A. 效率

B. 功率

C. 稳定性

8. 稳压管与( )串联,在外加适当的反相电压下才能实现稳压作用。

A. 负载电阻

B. 分压电阻

C. 限流电阻

9. 用复杂信号所包含的频率成份描述信号的方法称为( )。

A. 频域描述

B. 时域描述

C. 数学描述

10. 热电偶产生热电势的大小仅与热电极材料性质和两接点的( )有关。

A. 形状

B. 尺寸

C. 温度

| 得 分 | 评卷人 |
|-----|-----|
|     |     |

二、是非题:请将判断结果填在题后的括号内,正确的打“√”错误的打“×”(每题 4 分,本题共 20 分)

1. 对于仅由电阻、电容构成的一阶 RC 电路,若调节电路中某支路中的电阻(变大),则该电路的任何支路电压或电流的过渡过程一定变长。( )

2. 因为三极管放大电路输入电压能控制其输出电压变化,所以说放大电路半导体三极管是电压控制元件。( )

3. 判断电路是电压负反馈还是电流负反馈,可以假定电路输出端短路,若反馈量随之为零,为电压负反馈;否则为电流负反馈。( )

4. 桥式整流器四个二极管中有一个被烧断,则该电路不能工作。( )

5. 在压力的测试中,经常用各种形式的弹性元件,它在被测压力的作用下产生形变,再利用位移传感器转换成电信号来度量压力。( )

| 得 分 | 评卷人 |
|-----|-----|
|     |     |

### 三、简答题:(每题 8 分,本题共 16 分)

1. 什么是放大电路的频率特性,什么是幅频特性和相频特性?

2. 说明差动放大电路的主要功能特点和能够抑制温漂的原因。

| 得 分 | 评卷人 |
|-----|-----|
|     |     |

### 四、分析计算题:(共 34 分)

1. (12 分)分压式工作点稳定共射放大电路如图 1 所示,已知: $U_{CC}=15V$ ,  $R_{b1}=3k\Omega$ ,  $R_{b2}=12k\Omega$ ,  $R_C=5k\Omega$ ,  $R_e=2.3k\Omega$ , 三极管的  $\beta=50$ ,  $r_{be}=300\Omega$ ,  $U_{BE}=0.7V$ ,  $C_1$  和  $C_2$  足够大。

试求:

(1) 电路的静态工作点;

(2) 电压放大倍数  $A_u$ ;

(3) 输入和输出电阻。

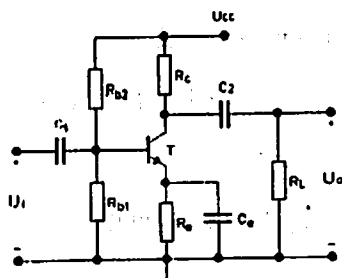


图 1

2. (10 分) 集成运放应用电路如图 2 所示, 已知:  $R_1 = 5k\Omega$ ,  $R_2 = 50k\Omega$ ,  $R = 5k\Omega$ ,  $U_Z = \pm 8V$ , 试求:

①说明电路的功能;

②写出输出电压  $u_o$  的表达式;

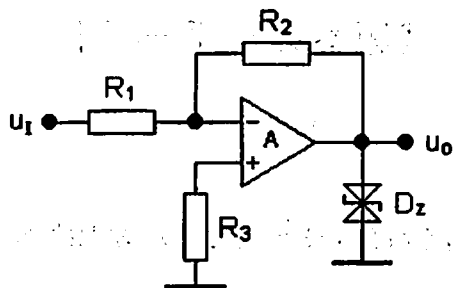


图 2

3. (12 分) 一个理想的 OCL 功率放大电路如图 3 所示, 已知  $U_{CC} = 12V$ ,  $R_L = 8\Omega$ , 设功率管饱和管压降  $U_{CES} = 0V$ , 输入为正弦电压。

试求:

(1) 最大输出功率  $P_{om}$ ;

(2) 每个功率管的最大反向电压是多少?

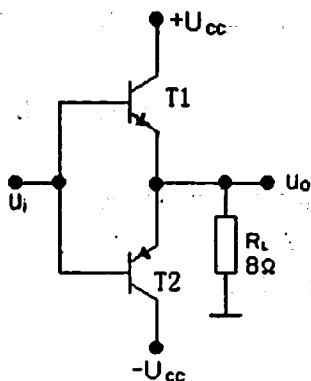


图 3

试卷代号:2065

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

计算(控)专业 计算机电路基础(2)

试题答案及评分标准

(供参考)

2007 年 7 月

一、选择题:请将正确答案的题号添在横线上(每题 3 分,本题共 30 分)

答案:

- |        |        |        |        |         |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1. (A) | 2. (C) | 3. (A) | 4. (C) | 5. (C)  |
| 6. (B) | 7. (B) | 8. (C) | 9. (A) | 10. (C) |

二、是非题:(每题 4 分,本题共 20 分)

答案:

- |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. (✓) | 2. (×) | 3. (✓) | 4. (×) | 5. (✓) |
|--------|--------|--------|--------|--------|

三、简答题:(每题 8 分,本题共 16 分)

1. 答案:输入信号频率变化,放大电路放大倍数的数值和相位随之变化的关系称为频率特性;电路放大倍数数值与信号频率的关系称幅频特性;放大倍数的相位与信号频率的关系称相频特性。

2. 答案:

①放大差模信号;抑制共模信号;输入电阻较高;双端输出电压放大倍数与单管放大电路相同。

②温漂可等效为输入共模信号,所以差动放大电路对其有抑制作用。

四、分析计算题:(共 34 分)

1. (12 分)答案:(1)  $I_{CQ}=1\text{mA}$ ,  $I_{BQ}=0.02\text{mA}$ ,  $U_{CEQ}=7.7\text{V}$

(2)  $r_{be}=1.6\text{ k}\Omega$ ;  $A_u=-78$

(3)  $R_i=1\text{ k}\Omega$ ;  $R_o=5\text{ k}\Omega$

2. (10 分)答案:

①电路为反相比值运算电路。

②输出电压表达式

$$u_o = -\frac{R_2}{R_1} u_i = -\frac{50}{5} u_i = -10 u_i$$

3. (12 分)答案:(1)  $P_{cm}=9\text{W}$ , (2)  $24\text{V}$ .