

卷别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
测试计量技术及仪器	电子技术基础	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

一、填空题 (共 20 分, 每空 1 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1、图 1 电路中, 引入的反馈是_____, 输入电阻趋近于_____。

2、电压放大倍数 $A_{uf} = \underline{\hspace{2cm}}$, 输出电阻趋近于_____。

3、设 $u_i = 1V$, 则 $u_o = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 $R_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4、若 R_1 开路, $u_o = \underline{\hspace{2cm}}$ 。若 R_1 短路, 则 u_o 变为_____。

5、若 R_2 开路, 则 u_o 变为_____。若 R_2 短路, 则 u_o 变为_____。

6、 $A \oplus 1 = \underline{\hspace{2cm}}$, $A \odot 0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7、组合逻辑电路在任一时刻的_____状态仅与当时的_____状态有关。

8、常用的整流电路包括_____、_____和桥式整流。

9、负反馈电路中, 并联负反馈_____输入电阻, _____负反馈增加输出电阻。

10、起开关作用的三极管工作在它的_____状态和_____状态。

二、选择题 (共 20 分, 每题 2 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1、稳压管的稳压区是其工作在 ()。

A) 正向导通 B) 反向截止 C) 反向击穿

2、工作在放大区的三极管, 当 I_B 从 $12\mu A$ 增大到 $22\mu A$ 时, I_C 从 $1mA$ 变为 $2mA$, 那么它的 β 约为 ()。

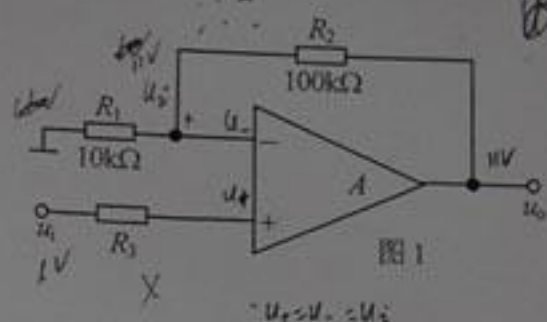


图 1

$$\frac{u_o - u_i}{R_2} = \frac{u_i}{R_1}$$

$$\frac{u_o}{u_i} = \frac{R_2}{R_1} + 1$$

$$\bar{A}1 + 10A$$

$$\bar{A} \cdot 0 + A \cdot 1$$

河北大学 2009 年硕士研究生入学考试试卷

类别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
测试计量技术及仪器	电子技术基础	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

- A) 83 B) 91 C) 100 Γ
3. NPN 型三极管放大电路, 输出图形为上半周被削平, 这说明电路产生了 ()。
- A) 饱和失真 B) 截止失真 C) 饱和截止失真
4. 放大电路在低频信号作用时放大倍数下降的原因是 ()。
- A) 耦合电容和旁路电容的存在 B) 极间电容和分布电容的存在
- C) 半导体管的非线性特性 D) 静态工作点不合适
5. 要将电压信号转换成与之成正比的电流信号, 应在放大电路中引入 () 负反馈。
- A) 并联电流 B) 并联电压 C) 串联电流 D) 串联电压
6. 集成运算放大器中, 采用的耦合方式是 ()。
- A) 阻容耦合 B) 电磁耦合 C) 直接耦合 D) 光电耦合
7. 将二进制码转换成特定信息的电路是 ()。
- A) 译码器 B) 编码器 C) 计数器 D) 寄存器
8. 用 JK 触发器组成一个十进制计数器, 至少需要的触发器个数是 ()。 $a\bar{a}$
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 10 $1\bar{1}$
9. 要改善放大电路的动态性能, 应引入的反馈是 ()。
- A) 直流负反馈 B) 交流负反馈 C) 直流正反馈 D) 交流正反馈
10. 数字系统中, 能暂时保存运算数据的器件是 ()。
- A) 触发器 B) 计数器 C) 寄存器

本试题共 4 页, 此页是第 2 页。

河北大学 2009 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
测试计量技术及仪器	电子技术基础	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

三、(15 分) 电路如图 2 所示, 设二极管导通电压 $U_D = 0.7V$, $u_i = 5\sin\omega t (V)$, 试画出 u_o 、 u_D 的波形, 并标出幅值。说明各二极管的工作状态。

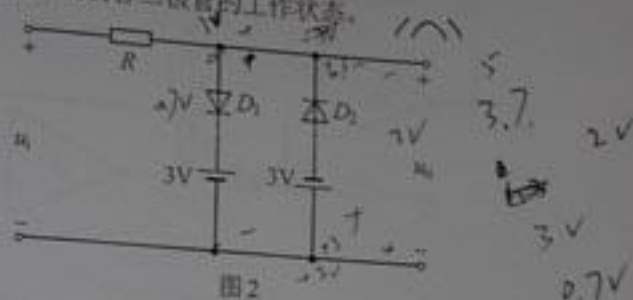


图 2

四、(20 分) 电路如图 3 所示, 已知 $\beta = 50$, $U_{BE} = 0.6V$, 所加输入电压为正弦波。求 (1) 静态工作点 Q 。(2) 计算放大倍数 A_{u1} 、 A_{u2} 各为多少? (3) 在不增加电路器件, 也不改变器件参数的情况下而使 A_{u1} 增大, 电路接法如何改动。

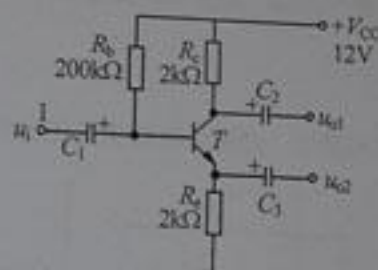


图 3

五、(20 分) 电路如图 4 所示, 求 (1) 通过电阻 R_2 的电流 i 表达式; (2) 集成运放 A2 和 A1 输出端的电压 V_{A1} 的表达式; (3) 输出电压 u_o 与输入电压 u_{i1} 、 u_{i2} 的关系式; (4) 当两输入信号相等时, 输出电压 $u_o = ?$ (5) 根据以上分析, 说明电路的功能。

本试题共 4 页, 此页是第 3 页。

河北大学 2009 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
测试计量技术及仪器	电子技术基础	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

$$\frac{U_0 - U_-}{R_3} = \frac{U_- - U_-}{R_3}$$

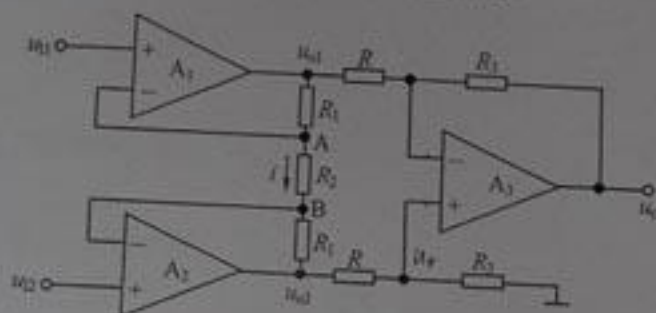


图 4

六、(15 分) 已知逻辑函数为 $L = \overline{A + C + AD + BC}$

- (1) 用卡诺图化简成最简的与或表达式;
- (2) 将其转换成最简的与非—与非表达式。

七、(20 分) 用与非门设计一个三变量判奇电路, 即三个变量中有奇数个 1 时输出为 1, 否则输出为 0。

八、(20 分) 画出图 5 所示电路的状态图和时序图, 并简述其功能

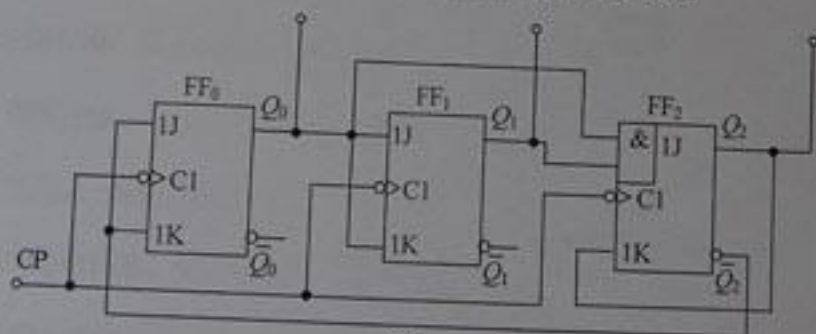


图 5

本试题共 4 页, 此页是第 4 页。