

河北大学 2009 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

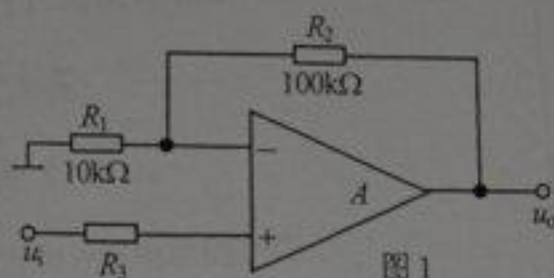
适用专业	考试科目	考试时间
测试计量技术及仪器	电子技术基础	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

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 ()。

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。

A) 83 B) 91 C) 100

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) 3 B) 4 C) 5 D) 10

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_i 、 u_o 的波形, 并标出幅值。说明各二极管的工作状态。

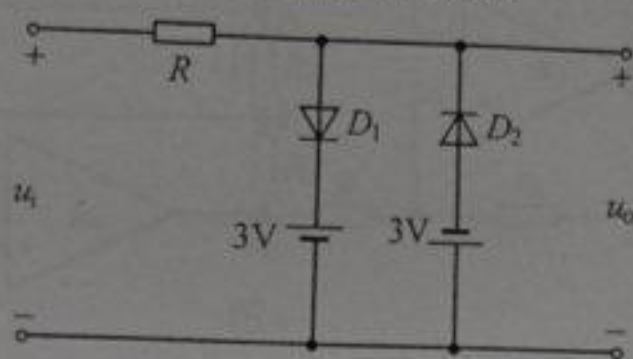


图 2

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。

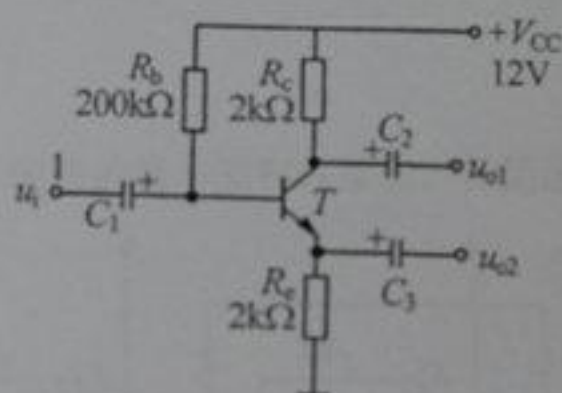


图 3

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_o 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。

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。

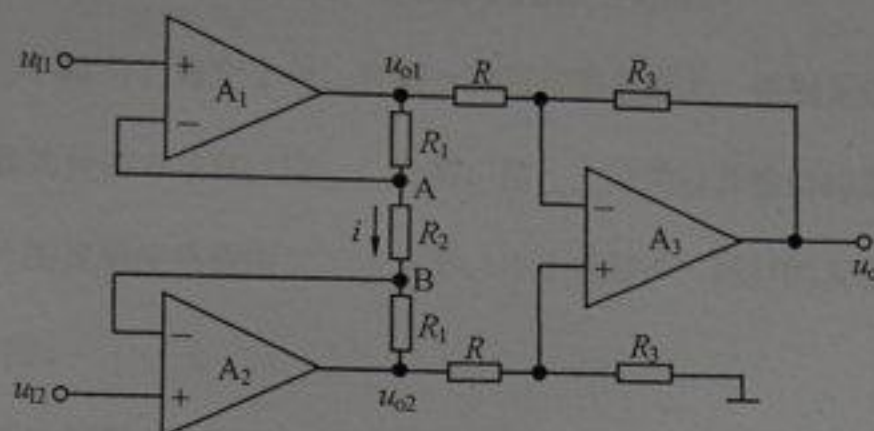


图 4

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

- (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

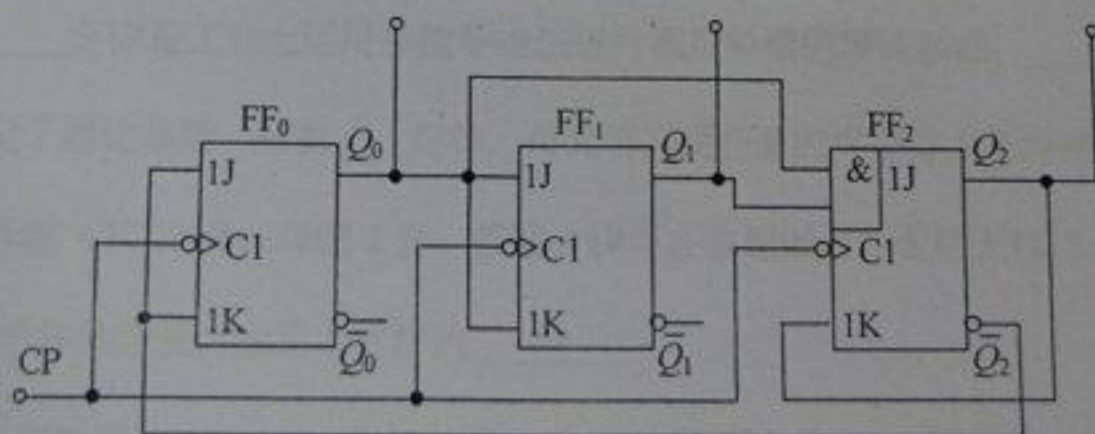


图 5

本试题共 4 页, 此页是第 4 页。