

昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 840 考试科目名称: 电工及电子技术基础

试题适用招生专业: 082801 农业机械化工程、082803 农业生物环境与能源工程、

082804 农业电气化与自动化、085227 农业工程、095112 农业信息化

考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、选择题(每题 3 分,共 30 分)

1. 在图 1 所示电路中,已知 $I_1=3\text{A}$, $I_4=-5\text{A}$, $I_5=8\text{A}$, 则电流 $I_3=$ ()。

A -8A B -13A C -16A D 13A

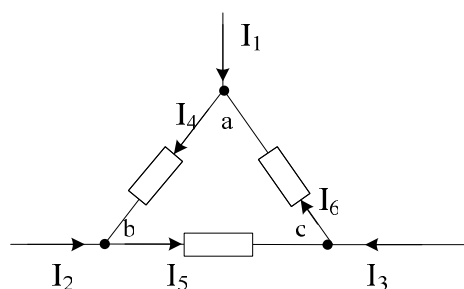


图 1

2. 图 2 所示电路中开关 S 闭合后 a 点的电位 $V_a=$ ()。

A +6V B -3V C 0V D -6V

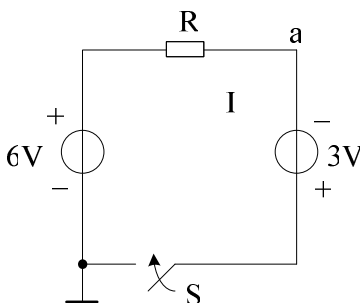


图 2

3. 将一个电感线圈接到 20V 直流电源时,通过的电流为 1A,将此线圈改接于 2000Hz、20V 的电源时,电流为 0.8A,则该线圈的电感 L 为 ()。

- A 1.19mH B 1.29mH C 1.09mH D 1.12mH

4. 某单相变压器的容量为 10kV·A，额定电压为 3300/220V，如果向 220V、60W 的白炽灯供电，白炽灯能装（ ）盏。

- A 156 B 160 C 166 D 175

5. 某三相异步电动机，定子电压的频率 $f_1=50\text{Hz}$ ，极对数 $p=1$ ，则其同步转速 n_0 为（ ）。

- A 1500r/min B 2000r/min C 2500r/min D 3000r/min

6. 图 3 所示电路中的电流 I 为（ ）。

- A 1A B 2A C 3A D 4A

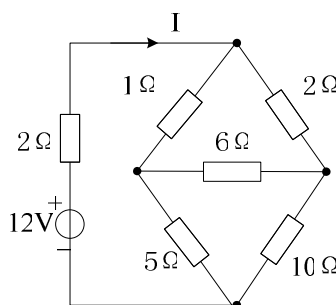


图 3

7. PNP 型晶体管处于饱和状态的条件是（ ）。

- A 发射结正向偏置，集电结反向偏置 B 发射结正向偏置，集电结正向偏置
C 发射结反向偏置，集电结反向偏置 D 发射结反向偏置，集电结正向偏置

8. 图 4 所示运算电路中， $U=16\text{V}$ ， $R_1=1\text{M}\Omega$ ，当电压表①读数显示 $u_0=-4\text{V}$ 时，电阻 R_2 为（ ）

- A $4 \times 10^5 \Omega$ B $2 \times 10^5 \Omega$ C $2.5 \times 10^5 \Omega$ D $1.5 \times 10^5 \Omega$

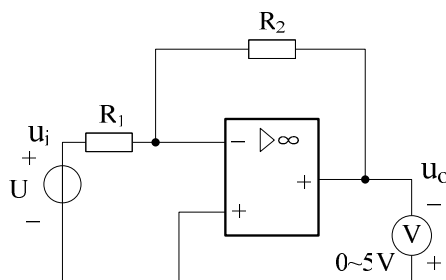


图 4

9. 图 5 所示译码器，其中 A_1 、 A_2 为输入端， E 为使能端，如果当前 $[E \ A_1 \ A_2] = [0 \ 1 \ 1]$ ，则输出端 $[F_1 \ F_2 \ F_3 \ F_4] = (\quad)$

A $[1 \ 1 \ 0 \ 1]$

B $[1 \ 0 \ 1 \ 1]$

C $[0 \ 1 \ 1 \ 1]$

D $[1 \ 1 \ 1 \ 0]$

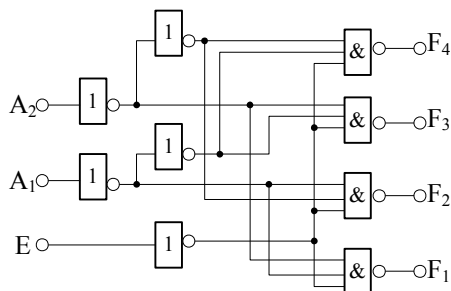


图 5

10. 在图 6 所示放大电路中， $U_{CC} = 6V$ ， $R_B = 180k\Omega$ ， $R_C = 2k\Omega$ ， $\beta = 50$ ，放大电路的静态工作点为 (\quad) 。

A $U_{CE} = 2.96V$

B $U_{CE} = 2.8V$

C $U_{CE} = 3.06V$

D $U_{CE} = 3.2V$

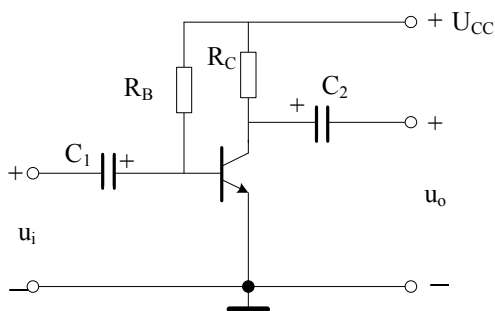


图 6

二、填空题（每空 2 分 共 40 分）

1. 负载是将电能转换为_____的用电设备，其大小通常用_____的大小来衡量。
2. 大小和方向随时间作周期性变化，并且在一个周期内_____的电压、电流和电动势统称为交流电，工程上所用的交流电主要指_____。
3. 确定一阶电路阶跃响应的三个要素是_____、_____、_____。
4. 在电源的中性点接地的三相四线制供电系统中，将用电设备的金属外壳与零线可靠连接，这种保护措施称为_____。
5. 按照相数的不同，变压器又可分为_____和_____两种。

6. 交流电动机分为_____、_____两种，目前应用最普遍的是_____。市区的
7. PN 结的特性主要是_____，其中 P 型半导体中_____是多数载流子。
8. 晶体管放大电路的失真主要包括_____、_____。
9. LED 显示器内部电路有_____和_____两种接法。
10. 当电流与电压的相位相差 90° 时，电路中的电流是用来传递_____功率的。

三、判断题（对的打√，错的打×，每题 2 分 共 20 分）

1. 理想电压源与理想电流源可以直接等效变换。（ ）
2. 叠加原理是分析非线性电路的最基本方法之一。（ ）
3. 对外部电路而言，任何一个线性有源二端网络都可以用一个理想电压源与电阻串联的电路模型来代替。（ ）
4. 功率因素低会增加供电设备和输电线路的功率损耗。（ ）
5. 有些人为了安全，将家用电器的外壳接到自来水管或暖气管上，这实际构成了 TN 系统。（ ）
6. 阻容耦合是多级放大电路级间耦合的一种主要方式。（ ）
7. 如三相电源采用三角形联结方式，则其供电方式只能是三相三线制。（ ）
8. 全加器是将低位来的进位数连同本位上的两个二进制数三者一起求和的时序电路。（ ）
9. 门电路有记忆功能，而触发器没有记忆功能。（ ）
10. 用集成运算放大器构成的同相比例放大电路，通常需使用正反馈实现。（ ）

四、分析计算题（60 分）

1. 电路如图 7 所示，已知 $U_{s1}=12\text{V}$ ， $U_{s2}=12\text{V}$ ， $R_1=1\ \Omega$ ， $R_2=2\ \Omega$ ， $R_3=2\ \Omega$ ， $R_4=4\ \Omega$ ，分别求出各支路电流 I_1 、 I_2 、 I_3 和 I_4 。（12 分）

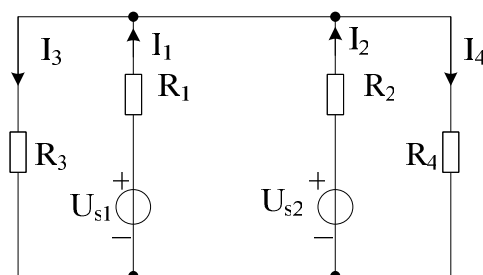


图 7

2. 在图 8 所示的交流电路中，已知 $U=220\text{V}$ ， $R_1=20\ \Omega$ ， $R_2=20\ \Omega$ ， $X_L=100\ \Omega$ ， $X_C=100\ \Omega$ ，试求电路的总电流。（12 分）

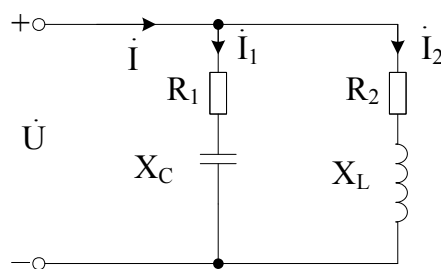


图 8

3. 图 9 为理想运算放大器的电路，设外加的电压源 u 以及各电阻值均为已知，试求电阻 R_0 中的电流 i_0 。(12 分)

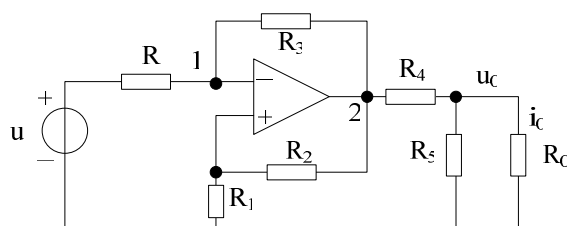


图 9

4. 在图 10 所示电路中，换路前开关 S 闭合在 a 端，电路已趋稳态。换路后将 S 合到 b 端。试求响应 u_c , i_1 , i_2 和 i_3 。(12 分)

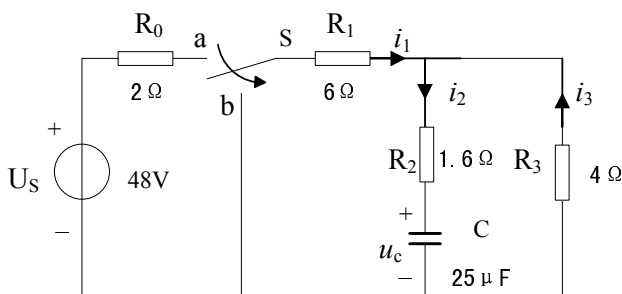


图 10

5. 图 11 为一个四位的移位寄存器，由四个上升沿触发的 D 触发器组成，只有一个输入端和一个输出端，数码是从输入端 D_1 逐位输入，从输出端 Q_1 逐位输出。以待存数码 1101 为例，请列出其状态工作表，并说明其工作过程。(12 分)

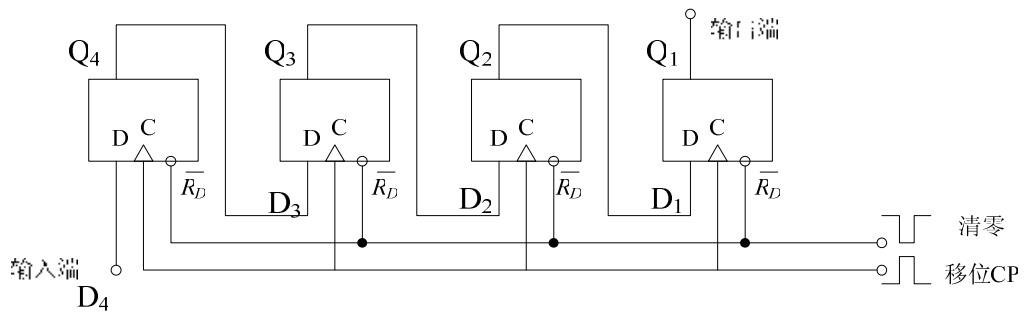


图 11