

昆明理工大学 2007 年硕士研究生招生入学考试试题

(A 卷)

考试科目代码：846

考试科目名称：电工及电子技术基础

试题适用招生专业：082804 农业电气化与自动化

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 2 分，共 30 分）

1、已知图 1 中的 $U_{s1}=4V$ ， $I_{s1}=2A$ 。用图 2 所示的等效理想电流源代替图 1 所示的电路，该等效电流源的参数为()。

A 6A

B 2A

C -2A

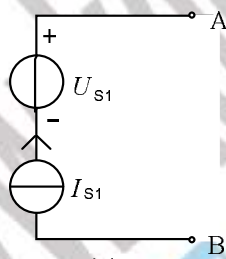


图 1

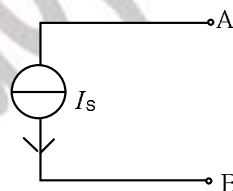


图 2

2、在图 3 示电路中，已知 $U_s=2V$ ， $I_s=2A$ 。A、B 两点间的电压 U_{AB} 为()。

A 1V

B -1V

C -2V

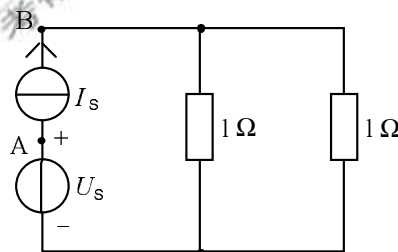


图 3

昆明理工大学 2007 年硕士研究生招生入学考试试题

3、在换路瞬间，下列各项中除()不能跃变外，其他全可跃变。

A 电感电压 B 电容电压 C 电容电流

4、 R, C 电路初始储能为零，而由初始时刻施加于电路的外部激励引起的响应称为()响应。

A 暂态 B 零输入 C 零状态

5、已知某交流电的无功功率 24 千乏，有功功率为 32 千瓦，则功率因数为()

A 0.6 B 0.8 C 0.75

6、在正弦交流电路中电容器的容抗与频率的关系为()。

- A、容抗频率有关，且频率增大时，容抗减小；
B、容抗大小与频率无关；
C、容抗与频率有关，且频率增高时，容抗增大。

7、有一台三相异步电动机，当绕组联成星形，接在线电压为 380V 的三相电源上，或绕组联成三角形接于线电压为 220V 的三相电源上，在这种情况下，从电源输入的功率将()

A、相等； B 差 3 倍； C 差 1/3

8、日光灯电路中并联电容器后，提高了负载的功率因数，这时，日光灯消耗的有功功率将()。

A 下降 B 增大 C 不变

9、三相感应电动机运行时，其同步转速 n_0 和转子转速 n 的关系为()

A $n_0 < n$ B $n_0 = n$ C $n_0 > n$

10、绕线式转子电动机，运行时有嗡嗡的不正常声音，则故障的原因可能是：()

A 电动机二相运行； B 负荷过大； C 转子一相短路

11、当温度升高时，半导体电阻将()。

A 增大； B 减小； C 不变

12、电路如图 4 所示，二极管 D 为理想元件，输入信号 u_i 为如图所示的三角波，

则输出电压 u_o 的最大值为 ()。

- A 5V B 2V C 7V

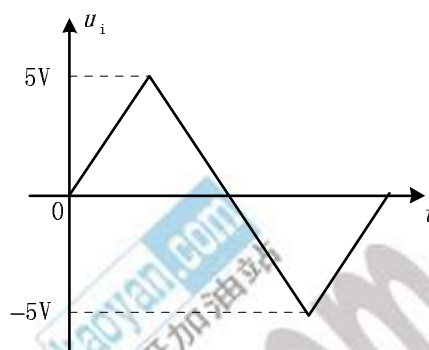
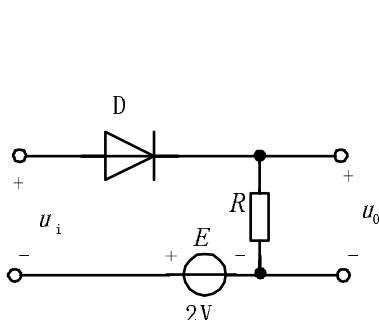


图 4

13、晶体三极管处于饱和状态时，它的集电极电流将 ()。

- A. 随基极电流的增加而增加； B. 随基极电流的增加而减小，
C. 与基极电流变化无关，只决定于 U_{ce} 。

14、晶体管处于截止状态时，集电结和发射结的偏置情况为 ()。

- A 发射结反偏，集电结正偏 B 发射结、集电结均反偏
C 发射结、集电结均正偏

15、 电路如图 5 所示，晶体管 T 的电流放大系数 $\beta=50$ ， $R_B=300k\Omega$ ， $R_E=3k\Omega$ ，晶体管 T 处于 ()。

- A 放大状态 B 截止状态 C 饱和状态

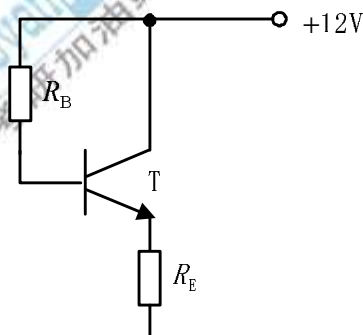


图 5

二、填空题（每空 2 分 共 30 分）

昆明理工大学 2007 年硕士研究生招生入学考试试题

- 1、将一电炉的电阻丝剪去一段后重新接入电路中，则电炉的电阻值将 _____，电炉消耗的功率将 _____。
- 2、按照产生响应原因的不同响应可以分为：_____、_____ 和全响应。
- 3、确定一个正弦交流量只要有 _____，_____和初相就可完全确定了。
- 4、三相电源的连接方式有：_____ 和 _____。
- 5、三相感应电动机的类型，若按照转子结构型式可分为：_____电动机和 _____电动机两种。
- 6、晶体二极管的伏安特性可简单理解为_____导通，_____截止的特性。
- 7、由晶体三极管的输出特性可知，它有_____、_____和_____三个区域。

三、计算题（共 90 分）

- 1、（10 分）求如图 6 所示电路中通过恒压源的电流 I_1 、 I_2 及其功率，并说明是起电源作用还是起负载作用

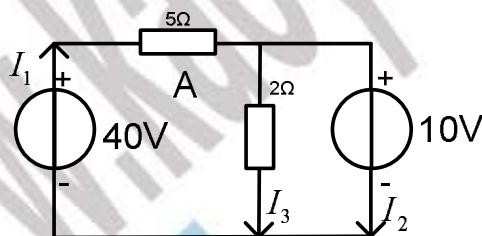


图 6

- 2、（15 分）在图 7 所示电路中，已知： $U_s=12V$ ， $R_1=6\Omega$ ， $R_2=14\Omega$ ， $R_3=16\Omega$ ， $R_4=10\Omega$ ， $R_5=20\Omega$ ， $R_6=12\Omega$ 。求电压 U 。

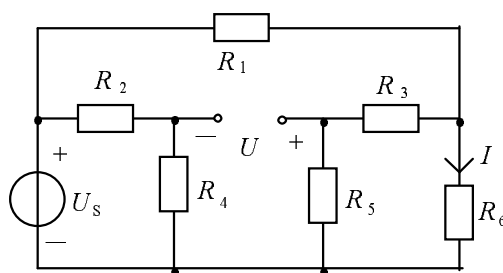


图 7

3、(10 分)在图 8 所示电路中, $\dot{U} = 220\angle 30^\circ \text{ V}$, $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = 12\Omega$, $X_L = 16\Omega$, $X_C = 10\Omega$ 。
求图示电流相量及电路的总有功功率 P 和功率因数 λ 。

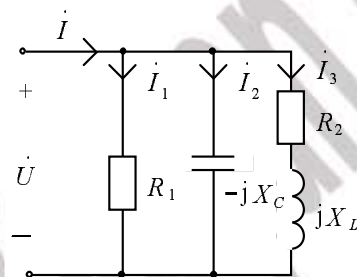


图 8

4、(15 分)在图 9 所示电路中, 已知 Z_1 支路有功功率 $P_1 = 60\text{kW}$, 功率因数 $\lambda_1 = 0.6$ (容性), Z_2 支路 $P_2 = 80\text{kW}$, $\lambda_2 = 0.8$ (感性); 电源电压有效值 $U = 10\text{kV}$ 。求: \dot{I} , \dot{I}_1 , \dot{I}_2 及总功率因数 λ , 并画相量图 (\dot{U} , \dot{I} , \dot{I}_1 , \dot{I}_2)。

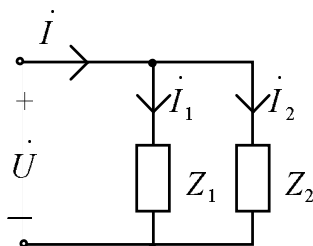


图 9

5、(15 分) 在如图 10 所示的反比例运算电路中, 已知集成运算放大器的 $U_{CC} = 15V, U_{EE} = 15V, R_1 = R_F = 10K\Omega$ 试求 u_1 分别为以下各值时的输出电压 u_o :

(1) $u_1 = -10mV$, (2) $u_1 = \sin \omega t V$, (3) $u_1 = 3V$, (4) $u_1 = -5V$

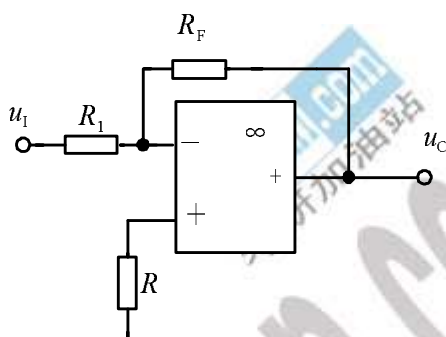


图 10

6、(10 分) 逻辑电路如图 11 所示, 写出逻辑式并进行化简, 再列出状态表。

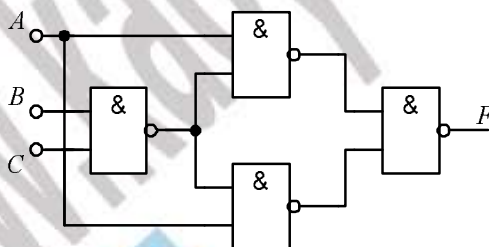


图 11

7 (15 分) 在图 12 (a) 所示电路中, 给 S, R 和 CP 端加如图 12 (b) 所示的波形, 各触发器的初始状态均为 1, 求 1, 2, 3, 4, 5, 6 各点及 Q 的波形。

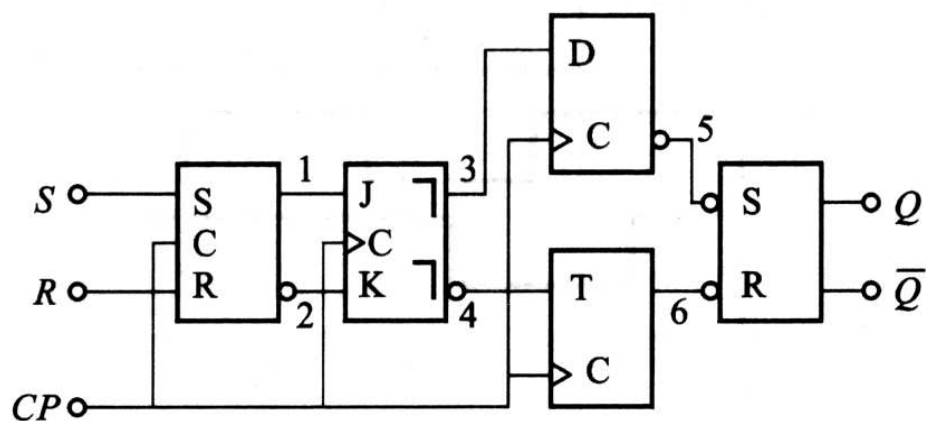


图 12 (a)

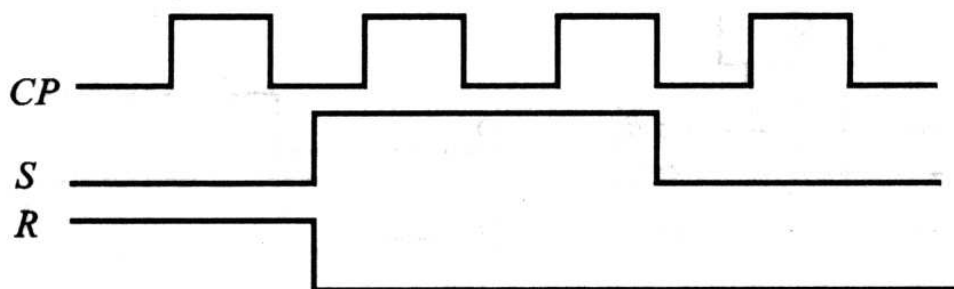


图 12 (b)