

昆明理工大学 2008 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 843

考试科目名称: 电工及电子技术基础

试题适用招生专业: 农业机械化工程、农业生物环境与能源工程、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、在图 1 所示电路中,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

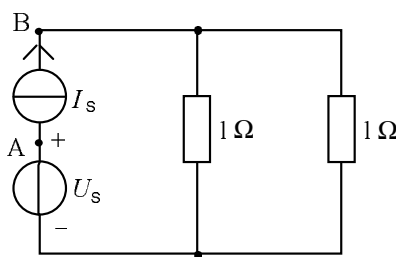


图 1

2、在图 2 所示电路中, U_s , I_s 均为正值,其工作状态是()。

A 电压源发出功率 B 电流源发出功率
C 电压源和电流源都不发出功率

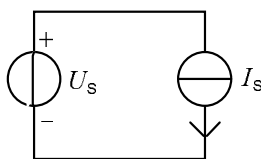


图 2

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、在 RLC 串联交流电路中,若电阻 $R=6$ 欧,感抗 $X_L=4$ 欧,容抗 $X_C=12$ 欧,则此电路的阻抗 $Z=()$ 欧。

A 22 B 14 C 10

6、三相交流发电机产生的三相交流电动势的相位差为：()。

A 60 度 B 180 度 C 120 度

7、在电源对称的三相四线制电路中，不对称的三相负载作星型连接，负载各相电流 ()

A 不对称 B 对称 C 不一定对称

8、在 R, L 并联的正弦交流电路中， $R=40\Omega$ ， $X_L=30\Omega$ ，电路的无功功率 $Q=480\text{var}$ ，则视在功率 S 为()。

A 866VA B 800VA C 600VA

9、一台三相异步电动机，其铭牌上标明额定电压为 220/380V，其接法是：()

A Y/ Δ B Δ /Y C Δ / Δ

10、三相异步电动机在运行中提高其供电频率，该电动机的转速将()。

A 基本不变 B 增加 C 降低

11、如果晶体二极管的正、反向电阻都很大，则该晶体二极管 ()。

A 正常 B 已被击穿 C 内部断路

12、电路如图 3 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

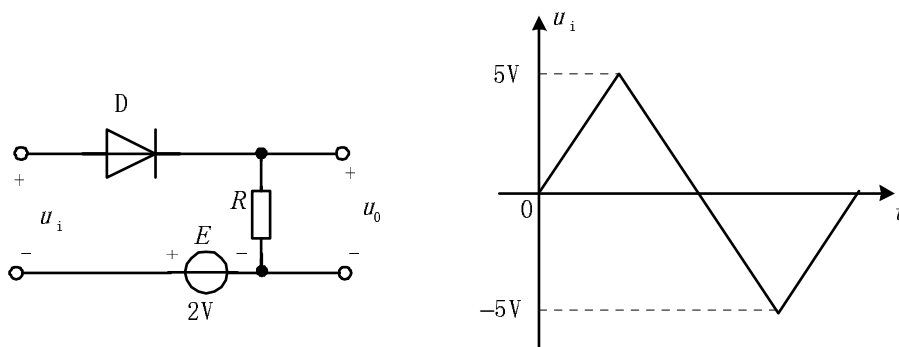


图 3

13、电路如图 4 所示，晶体管 T 的电流放大系数 $\beta=50$ ， $R_B=300\text{k}\Omega$ ， $R_E=3\text{k}\Omega$ ，晶体管 T 处于 ()。

A 放大状态 B 截止状态 C 饱和状态

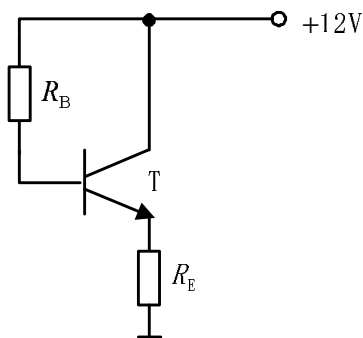


图 4

14、当晶体三极管的两个 PN 结都反偏时，则晶体三极管处于（ ）。

- A 饱和状态 B 放大状态 C 截止状态

15、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}

二、填空题（每空 2 分 共 30 分）

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、在电路中储能元件包括：_____和_____。

3、已知正弦量 $u=220\sqrt{2}\sin(314t+45^\circ)$ (V)，则该正弦量的频率是_____，初相是_____，有效值是 220V。

4、我国电力系统的交流标准频率为_____，周期为_____。

5、三相异步电动机，接在 $f=50\text{Hz}$ 的三相交流电源上，已知其转速为 1475 转/分，则此电动机的同步转速为_____转/分，转差率为_____。

6、半导体按导电类型分为_____型半导体与_____型半导体。

7、晶体三极管的伏安特性曲线反映了各极之间的电压和_____关系，对了解和使用晶体三极管是非常重要的。晶体三极管的伏安特性曲线可分为_____和_____两类。

三、计算题（90 分）

1、在图 5 所示电路中，已知 $U_{s1}=8\text{V}$ ， $U_{s2}=5\text{V}$ ， $I_s=3\text{A}$ ， $R_1=2\Omega$ ， $R_2=5\Omega$ ， $R_3=2\Omega$ ， $R_4=8\Omega$ ，试用戴维宁定理求通过 R_4 的电流。（20 分）

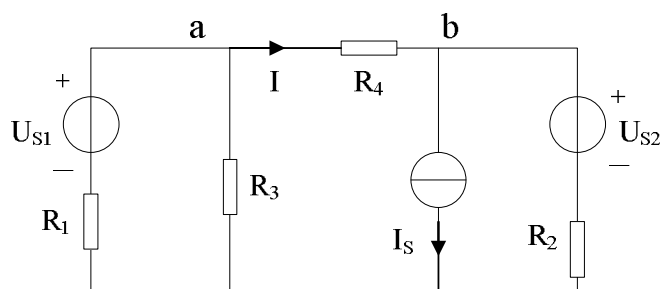


图 5

2、在图 6 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 。(15 分)

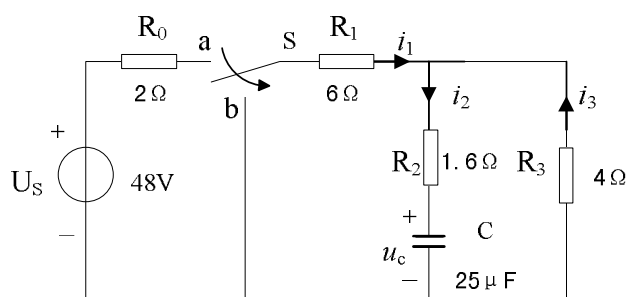


图 6

3、有一个 RC 串联的负载， $R=6\Omega$, $C=159\mu F$ 。由 50Hz 的交流电源通过一段输电线向它供电，测得电流为 1.76A。已知输电线的电阻为 $R_l=0.5\Omega$ ，电感 $L_l=2mH$ ，试求输电线上的电压降，负载的电压和电源的电压，并画出向量图。(20 分)

4、在图 7 所示放大电路中，已知 $R_{B1}=R_{B3}=10k\Omega$, $R_{B2}=33k\Omega$, $R_C=2k\Omega$, $R_{E1}=R_{E2}=1.5k\Omega$ ，两晶体管的 $\beta_1=\beta_2=60$, $r_{be1}=r_{be2}=0.6k\Omega$ 。求总电压放大倍数。(12 分)

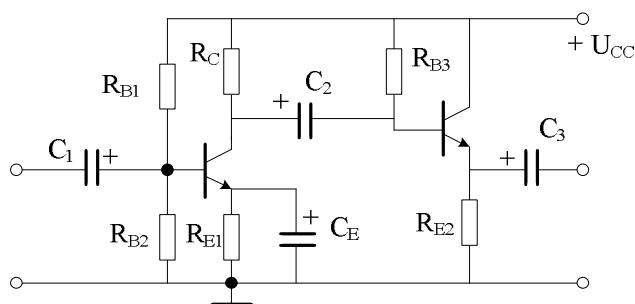


图 7

5、图 8 中， $R_s=1\Omega$, $R_L=10k\Omega$ ，已知运放的 $A_u=10^5$ ，输入电阻 $r_i=100k\Omega$ ，输出电阻 $r_o=100\Omega$ ，

若 $u_o=10V$ ，计算 u_s 和 u_o/u_s ，并估算电路的输入电阻。（13 分）

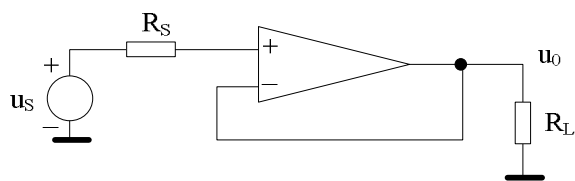


图 8

6、已知高电平触发 R-S 触发器，R 和 S 端的输入信号波形如图 9 所示，且已知触发器原为 0 态，求输出端 Q 的波形，并写出分析过程。（10 分）

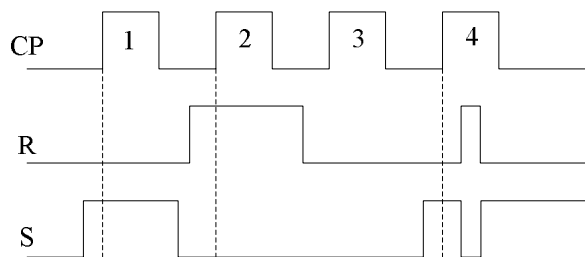


图 9