

昆明理工大学 2009 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 3 分，共 45 分）

1、图 1 所示桥式电路中电流 $i =$ ()。

- A 1A B 1.5A C 2A

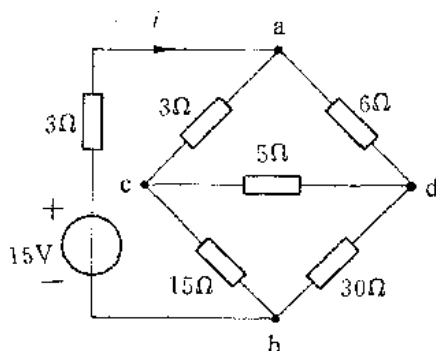


图 1

2、如图 2 所示两级直接耦合放大电路，设 $U_{BE}=0.7V$ ，要求在 $U_1=0$ 时， $U_{o2}=7V$ ，则 R_E 应为 ()。

- A 3.32kΩ B 4.32kΩ C 5.32kΩ

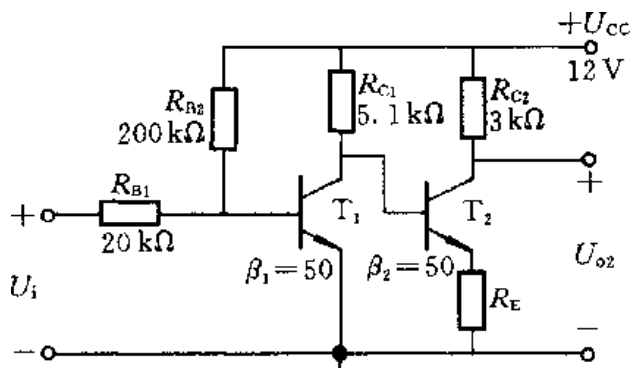


图 2

3、图 3 电路中 a、b 端子间的等效电阻为()。

- A 9Ω B 12Ω C 5Ω

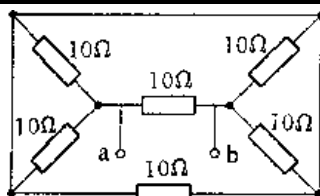


图 3

4、电路如图 4 所示，图中电阻 R 可调， R 获得的最大功率为()。

- A 20W B 40W C 60W

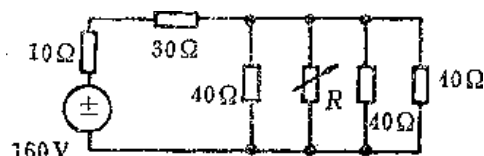


图 4

5、电路图 5 中输出电压 v_0 与输入电压 v_1 的比值 $v_0/v_1 =$ ()。

- A -4 B 6 C -8

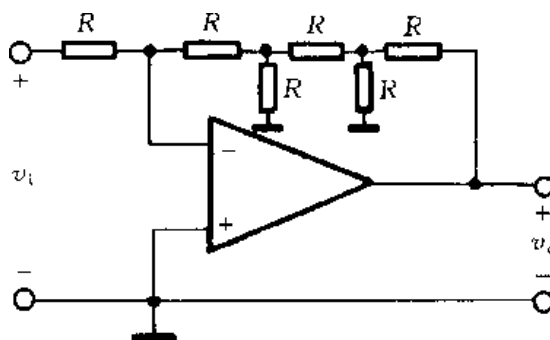


图 5

6、图 6 所示运放电路为()。

- A 加法运算电路 B 减法运算电路 C 同相比例电路

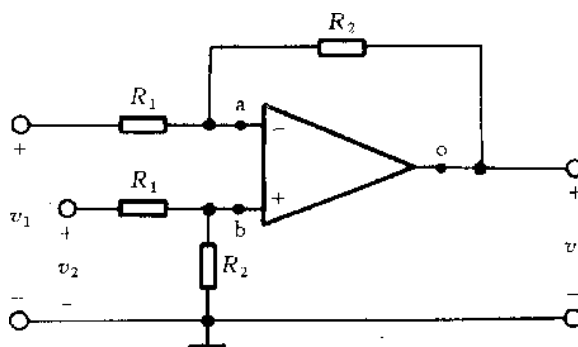


图 6

7、在图 7 所示电路中，晶体管 $\beta = 100$ ，则当开关 S 合向()时，晶体管处于放大工作状态。

- A a 端 B b 端 C c 端

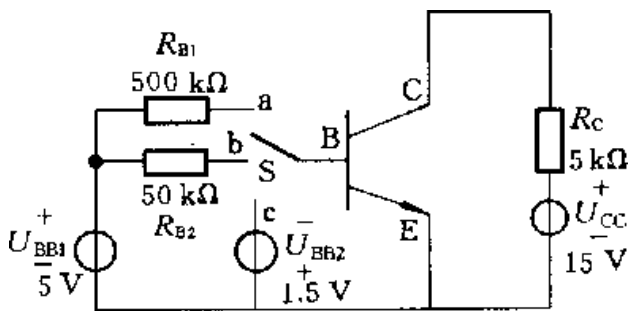


图 7

- 8、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
- 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 8 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

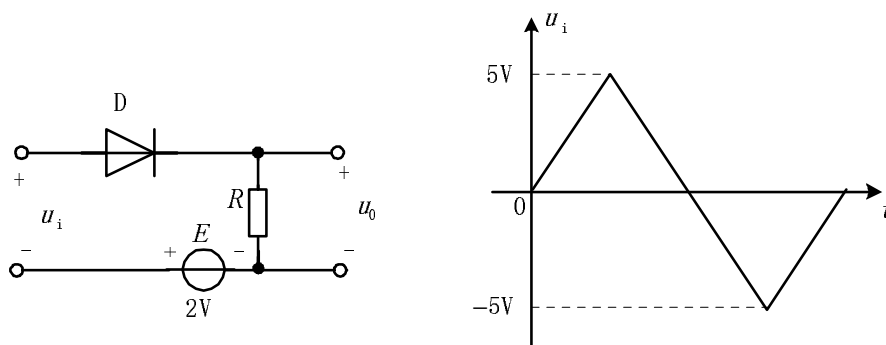


图 8

- 13、电路如图 9 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

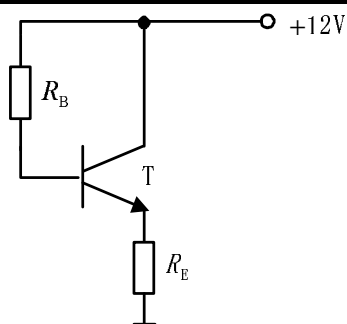


图 9

14、当晶体三极管的两个 PN 结都正偏时，则晶体三极管处于（ ）。

- A 饱和状态 B 放大状态 C 截止状态

15、在正弦交流电路中，当 n 个电路元件作串联联接时，可能出现个别元件的电压大于总电压的情况，这是因为（ ）。

- A 电源频率太高 B 电感电压与电容电压反相 C 电路处于谐振状态

二、填空题（每空 1.5 分 共 30 分）

- 1、根据三要素法，确定任何一阶电路阶跃响应的三个要素是_____、_____、_____。
- 2、在电路的暂态分析中，按照产生响应原因的不同，响应可以分为：_____、_____和全响应。
- 3、工程上常取_____来表示电路所消耗的功率，称为有功功率。
- 4、在交流电路中，电路的功率因数是指_____。
- 5、在变压器中，分析磁路的基本定律是_____。
- 6、变压器在工作时，二次绕组电流的大小主要取决于_____。
- 7、在三角形联结的对称三相电源中，线电压的有效值等于_____，线电流的有效值等于_____。
- 8、工作时，为了使三相负载的实际相电压等于额定相电压，当负载的_____，负载应采用星形联结；当负载的_____，负载应采用三角形联结。
- 9、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。
- 10、晶体二极管的伏安特性可简单理解为_____导通，_____截止的特性。

11、由晶体三极管的输出特性可知，它有_____、_____和_____三个区域。

三、判断题（对的打√，错的打×，每题 1.5 分 共 15 分）

1、基尔霍夫定律适用于任何集总参数电路，它只取决于网络的拓扑性质，而与电路中元件的性质无关。（ ）

2、电流源与电阻串联支路的伏安特性与电流源的伏安特性是相同的。（ ）

3、在图 10 所示移相电路中， \dot{U}_o 与 \dot{U}_s 的相位差小于 $\frac{\pi}{2}$ ，且 \dot{U}_o 落后 \dot{U}_s 。（ ）

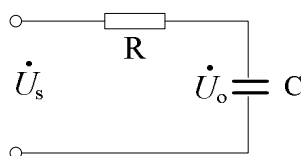


图 10

4、在图 11 所示电路中，当 $R = 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ 时，电路的复阻抗 $Z=R$ 。（ ）

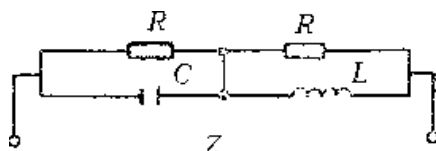


图 11

5、图 12 理想变压器的负载阻抗 $Z_L = 500 - j100\Omega$ ，电源端内阻抗 $Z_i = 5 + j10\Omega$ ，调节理想变压器的变比 n ，不能使负载获得最大功率。（ ）

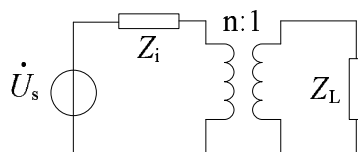


图 12

6、在正弦交流电路中，一般说来表观功率不满足功率守恒定理。（ ）

7、设某线性电路的冲激响应为 $h(t)$ ， $e(t)$ 是加在该电路中的激励电源，则 $r(t) = \int_0^t e(t-\tau)h(\tau)d\tau$ 是该电路的全响应。（ ）

8、全加器是一种将低位来的进位数连同本位的两个二进制数三者一起求和的组合电路。（ ）

9、组合逻辑电路是一种无记忆功能的电路。（ ）

10、液晶显示器，又称 LED，是一种用来显示数字、图形、文字或符号的器件。（ ）

四、计算题（60 分）

1、在图 13 所示电路中，已知 $U_s=10V$ ， $I_s=2A$ ， $R_1=4\Omega$ ， $R_2=1\Omega$ ， $R_3=5\Omega$ ， $R_4=3\Omega$ ，试用叠加原理求通过理想电压源的电流 I_5 和理想电流源两端的电压 U_6 （12 分）。

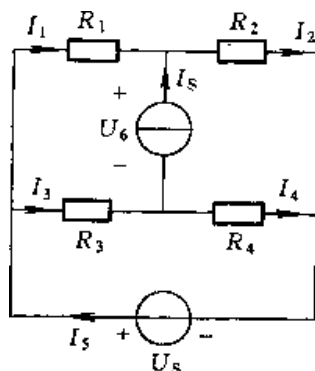


图 13

2、用戴维南定理求解图 14 所示电路中的电流 i 。（12 分）

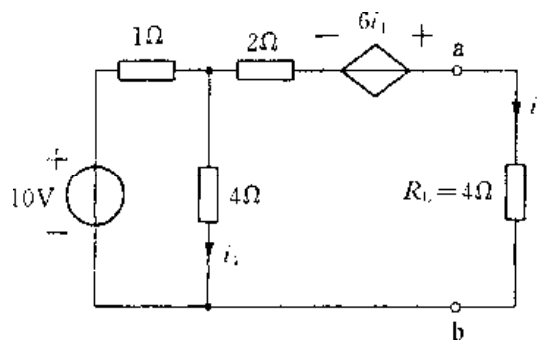


图 14

3、在图 15 所示的电路中，已知 $U_s=5V$ ， $I_s=5A$ ， $R=5\Omega$ 。开关 S 断开前电路已稳定。求 S 断开后 R 、 C 、 L 的电压和电流的初始值和稳态值。（12 分）

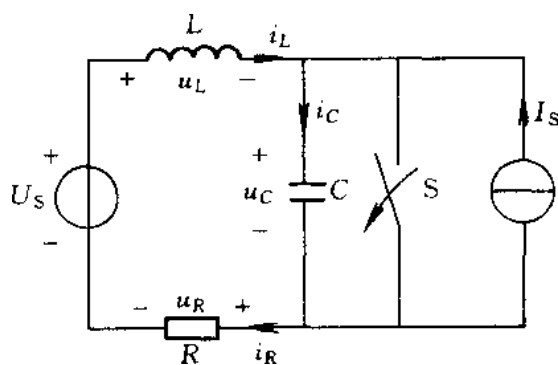


图 15

4、在图 16 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）

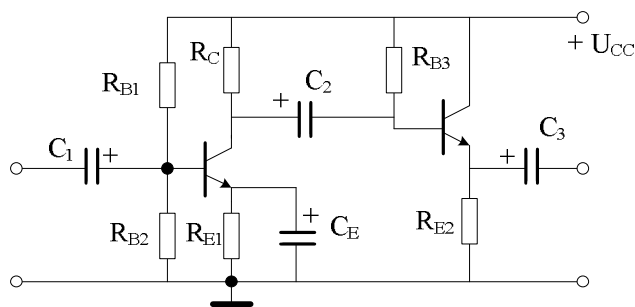


图 16

5、图 17 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）

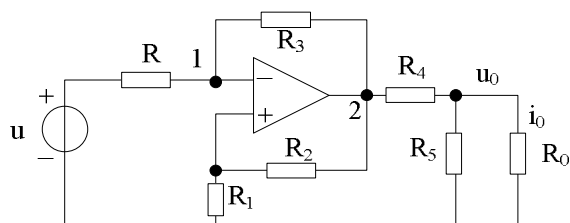


图 17