

第1章电路和电路元件

一、选择题

1、电容具有（D）特性。

A.通低频阻高频 B.隔直流阻交流 C.通直流阻交流 D.隔直流通交流

2、当电路中电流的参考方向与电流的实际方向相反时，该电流（B）。

A.一定为正值 B.一定为负值 C.不能肯定是正值或负值 D.有时为正值，有时为负值

3、有一个2V电压源，内阻为 0.1Ω ，当外电路断路时，电路中的电流和端电压分别为（A）。

A.0A, 2V B.20A, 0V C.2A, 0V D.0A, 0V

4、当元件两端电压与通过元件的电流取关联参考方向时，且通过计算其电压、电流都为正，则该元件（A）功率。

A.吸收 B.发出 C.不能确定 D.有时吸收，有时发出

5、已知3个串联电阻的功率分别为 $P_{R1}=12W$ ， $P_{R2}=16W$ ， $P_{R3}=24W$ ，电阻 $R_1=3\Omega$ ，则电阻 R_2 和 R_3 的阻值分别为（C）

A. $R_2=8\Omega$ ， $R_3=12\Omega$ B. $R_2=6\Omega$ ， $R_3=4\Omega$
C. $R_2=4\Omega$ ， $R_3=6\Omega$ D. $R_2=2.25\Omega$ ， $R_3=1.5\Omega$

6、电源置零，下列描述中正确的是（B）。

A.电压源开路，电流源短路 B.电压源短路，电流源开路
C.电压源短路，电流源短路 D.电压源开路，电流源开路

7、关于 n 个并联电阻的特征描述，下列哪个叙述是正确的（C）。

A.并联的电阻越多，等效电阻就越大
B.并联电阻值越大，所分得的电流越大
C.在理想电流源供电的情况下，当 n 个并联电阻中有一个电阻阻值为零时，电流源的两端电压为零。
D.在理想电压源供电的情况下，并联电阻值越小，所吸收的功率就越小。

8、在放大电路中，若测得某晶体管三个极的电位分别是6V，1.2V，1V，则该管为（C）。

A.NPN 硅管 B.PNP 锗管 C.NPN 锗管 D.PNP 硅管

9、对某电路中的一个NPN硅管进行测试，测得 $U_{BE}>0$ ， $U_{BC}>0$ ， $U_{CE}>0$ ，则此管工作在（B）。

A.放大区 B.饱和区 C.截止区 D.放大饱和区

10、在晶体管放大电路中，若测得某晶体管的三个极的电位分别为9V，2.5V，3.2V，则这三个极分别为（B）。

A.C,B,E B.C,E,B C.E,C,B D.E,B,C

11、在放大电路中，若测得晶体管的三个极的电位分别为-9V，-6.2V，-6V，则-6.2V的那个极为（B）。

A.集电极 B.基极 C.发射极 D.以上都不是

12、晶体管工作在饱和状态时，(B)。

- A.发射结正偏，集电结反偏
- B.发射结正偏，集电结正偏
- C.发射结反偏，集电结正偏
- D.发射结反偏，集电结正偏

13、双极型晶体管的控制方式是(A)

- A.输入电流控制输出电流
- B.输入电压控制输出电压
- C.输入电流控制输出电压
- D.输入电压控制输出电流

14、绝缘栅场效管的控制方式是(D)

- A.输入电流控制输出电流
- B.输入电压控制输出电压
- C.输入电流控制输出电压
- D.输入电压控制输出电流

15、某场效晶体管当 $U_{DS}>0$ 、 $U_{GS}<0$ 时可导通，则此场效晶体管为(B)

- A.NMOS 增强型管
- B.NMOS 耗尽型管
- C.PMOS 增强型管
- D.PMOS 耗尽型管

16、已知一个 $U_S=20V$ 的理想电压源与一个 $R=4\Omega$ 的电阻相并联，则这个并联电路的等效电路可用(A)表示。

- A. $U_S=20V$ 的理想电压源
- B. $I_S=5A$ 的理想电流源
- C. $I_S=80A$ 的理想电流源与 $R=4\Omega$ 的电阻相串联的电路
- D. $I_S=5A$ 的理想电流源与 $R=4\Omega$ 的电阻相串联的电路

17、已知某一支路由一个 $U_S=10V$ 的理想电压源与一个 $R=2\Omega$ 的电阻串联，则这个串联电路对外电路来讲，可用(B)来进行等效。

- A. $U_S=10V$ 的理想电压源
- B. $I_S=5A$ 的理想电流源与 $R=2\Omega$ 的电阻相并联的电路
- C. $I_S=5A$ 的理想电流源
- D. $I_S=20A$ 的理想电流源与 $R=2\Omega$ 的电阻相并联的电路

18. 若测得某晶体管在其所组成的放大电路中，三个电极的电位分别是 7V、3.3V、3V，则可判断该晶体管属于()

- A. 硅 NPN 管
- B. 锗 NPN 管
- C. 硅 PNP 管
- D. 锗 PNP 管

19. 若三极管处于饱和状态，则下列描述正确的是()

- A.发射结反偏、集电结正偏
- B.发射结反偏、集电结反偏
- C.发射结正偏、集电结反偏
- D.发射结正偏、集电结正偏

二、填空题

1、理想电压源输出的(电压)值恒定，输出的(电流)值由它本身和外电路共同决定；理

想电流源输出的(电流)值恒定, 输出的(电压)值由它本身和外电路共同决定。

2、流过二极管的正向电流为 1mA 时的静态电阻为 R_1 , 正向电流为 10mA 时的静态电阻为 R_2 , 则 R_1 和 R_2 的大小关系为_____。

3、二极管的静态电阻 R_D 定义为(二极管电压与电流的比值), 动态电阻 r_D 定义为(电压变化量和电流变化量之比)。

4、一只额定功率为 60W , 额定电压为 220V 的灯泡的额定电流为_____A。

5、一个 $20\text{k}\Omega$, 100W 的电阻, 使用时至多能允许通过的电流为() A。

6、晶体管输出特性曲线的三个工作区是指(放大)、(饱和)和(截止)。

7、双极晶体管具有电流放大作用的条件是发射结正偏, 集电结(反偏)。

8、稳压二极管的动态电阻越小, 稳压效果越(好)。

9、已知电阻 $R_1=4\Omega$ 和电阻 $R_2=6\Omega$ 相并联, 该并联电路的等效电阻 $R_{eq}=(2.4)$ 欧姆。

10、在串联电路中, 阻值越大的电阻, 分得的电压就越(大)。

11、电感两端的电压的大小和流过电感的电流的_____成比例。

第2章电路分析基础

一、选择题

1、关于叠加定理的应用, 下列叙述中正确的是(D)

- A. 不仅适用于线性电路, 而且适用于非线性电路
- B. 仅适用于非线性电路的电压、电流计算
- C. 仅适用于线性电路, 并能利用其计算各分电路的功率进行叠加得到原电路的功率
- D. 仅适用于线性电路的电压、电流计算

2、在瞬态分析中, RC 、 RL 电路的时间常数分别等于(B)

- A. RC , R/L B. RC , L/R C. C/R , L/R D. C/R , R/L

3、若通过并联电容的方式对 RL 电路进行功率因数提高(保证输入电压幅值不变, 只考虑欠补偿的情况), 则下列说法中错误的是(D)

- A. 并联电容的大小不会影响 RL 支路的工作状态
- B. 并联电容前后电源输出的有功功率不变, 输出的无功功率减小了
- C. 并联电容后总电流的有效值变小了
- D. 并联电容后 RL 支路的功率因数变大了

4、已知 RLC 并联电路的端电流 $I=10\text{A}$, 电感电流 $I_L=1\text{A}$, 电容电流 $I_C=9\text{A}$, 则电阻电流 I_R 为(B)。

- A. 8A B. 6A C. 2A D. 0A

5、根据有关概念判断下列哪类电路有可能发生谐振 (C)

A.纯电阻电路 B.RL 电路 C.RLC 电路 D.RC 电路

6、某三相四线制供电电路中，相电压为 220V，则线电压为 (C)。

A.220V B.311V C.380V D.190V

二、填空题

1、KCL 定律是对电路中各支路电流之间施加的线性约束关系，KVL 定律是对电路中各支路电压之间施加的线性约束关系。

2、一阶动态电路用三要素法进行瞬态分析时，三个要素分别是初始值、稳态值、时间常数，影响瞬态过程快慢的要素是_____。

3、引起瞬态过程的两个重要原因是_____和_____。

4、已知 RLC 串联电路的端电压 $U=5V$ ，电感电压 $U_L=3V$ ，电容电压 $U_C=6V$ ，则该电阻电压 U_R 为 (4V)。

5、对称三相电路是指三相电源对称和三相负载相等的电路。

6、对称三相电路星形连接时，线电压是相电压的 ($\sqrt{3}$) 倍，且相位超前相应的相电压 (30 度)。

7、对称三相电路三角形连接时，线电流是相电流的 ($\sqrt{3}$) 倍，且相位滞后相应的相电压 (30 度)。

8、某教学楼内有 100W，220V 的灯泡 100 只，若每月以 30 天计算，平均每天使用 3 小时，则每月消耗的电能为 (900kWh)。

三、是非题

1、对于具有 n 个节点， b 条支路的电路，可列出 $n-1$ 个独立的 KCL 方程。(对)

2、含受控源的电路，在应用叠加定理时，不能把受控源像独立源一样计算其响应。(对)

3、戴维宁定理可将复杂的有源线性二端电路等效为一个电压源和一个电阻并联的电路模型。(错)

4、在一阶 RC 电路中，若 C 不变， R 越大，则换路后瞬态过程越长。(对)

5、两个同频率正弦量的相位差等于它们的初相位之差，是一个与时间无关的常数。(对)

6、处于谐振状态的 RLC 串联电路，当电源频率升高时，电路将呈电容性。(错)

7、一阶 RC 电路换路后一定会出现瞬变过程。(错)

电工电子学第3章第10章练习题

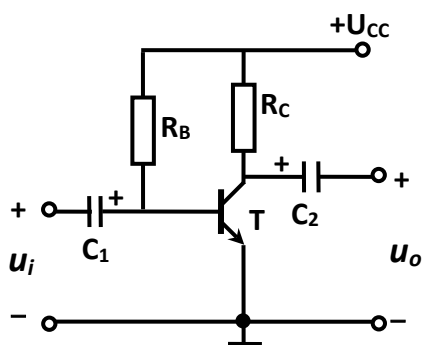
第3章

一、是非题

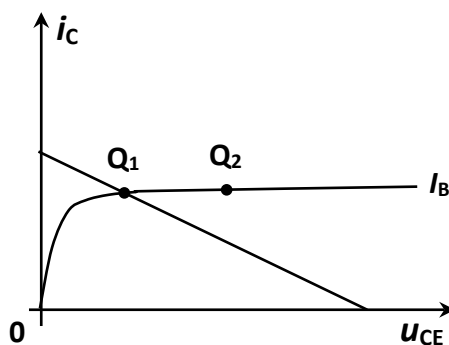
- 通常要求电压放大电路的输入电阻要小，输出电阻要大。(×)
- 只要放大电路的静态工作点设置合适，输出波形就不会失真。(×)
- 共发射极放大电路放大倍数大，输入电阻大，输出电阻小(×)
- 共发射极放大电路放大倍数大，输入电阻和输出电阻均小(×)
- 共集电极放大电路输入电阻大，输出电阻小，但没有电压放大能力(√)
- 共集电极放大电路输入电阻大，输出电阻小，但没有电流放大能力(×)

二、选择题

- 下图(a)所示为放大电路，(b)为三极管的输出特性曲线及放大电路的负载线，欲将静态工作点从 Q_1 移到 Q_2 位置时，应调节电阻(A)

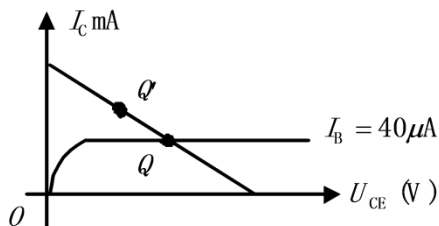


(a)



(b)

- A. R_C 减少 B. R_C 增加 C. R_B 减少 D. R_B 增加
- 某固定偏置单管放大电路的静态工作点 Q 如下图所示，欲使工作点移至 Q' 需使(B)
- A. 偏置电阻 R_B 增大 B. 偏置电阻 R_B 减小
C. 集电极电阻 R_C 增大 D. 集电极电阻 R_C 减小



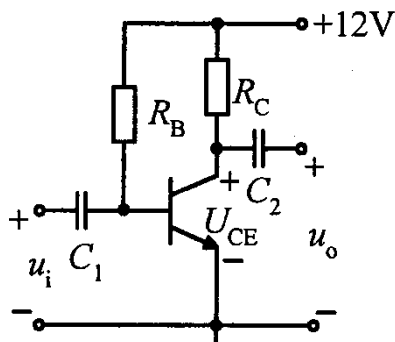
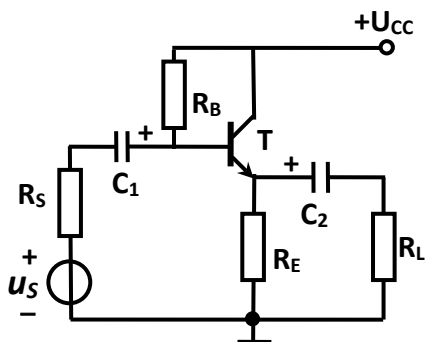
- 左下图所示射极输出器的输出电阻为(B)。

A. $r_0 = \frac{R_E + r_{be}}{1 + \beta} // R_S // R_B$

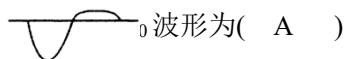
B. $r_0 = R_E // \frac{r_{be} + R_S // R_B}{1 + \beta}$

C. $r_0 = R_E // (r_{be} + R_S // R_B)$

D. $r_0 = R_E // (1 + \beta)(r_{be} + R_S // R_B)$



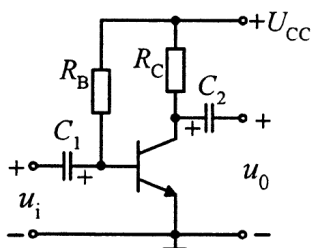
4. 右上图所示放大电路静态 $U_{CE}=10V$ ，当输入 u_i 幅值增大时，首先出现的失真是(B)
- A. 双向失真 B. 截止失真 C. 饱和失真 D. 不能确定
5. 电路图如上题所示，若晶体管的发射结被烧坏而形成开路，那么，集电极电位 U_C 应等于(D)。
- A. 0V B. 0.6V
C. 11.3V D. 12V
6. 射极跟随器的主要特点是(B)
- A. 电压放大倍数小于 1，输入阻抗低、输出阻抗高
B. 电压放大倍数小于 1，输入阻抗高、输出阻抗低
C. 电压放大倍数大于 1，输入阻抗低、输出阻抗高
D. 电压放大倍数大于 1，输入阻抗高、输出阻抗低
7. 共发射极放大电路与共集电极放大电路相比较，其特点为 D
- A. 输入电阻高 B. 输出电阻低
C. 电压放大倍数较低 D. 既有电压放大作用又有电流放大作用
8. 以下关于射极输出器特性的说法中正确的是(A)
- A. 射极输出器没有电压放大能力，但具有电流放大能力
B. 射极输出器的 \dot{U}_o 与 \dot{U}_i 的相位相反
C. 射极输出器的输入电阻不大，一般约为 1000Ω
D. 射极输出器的带负载能力不强
9. 由 NPN 型晶体管组成的基本共射放大电路，当输入信号 u_i 为正弦波时，输出 u_o 波形为



- A. 截止失真 B. 饱和失真
C. 交越失真 D. 不能确定

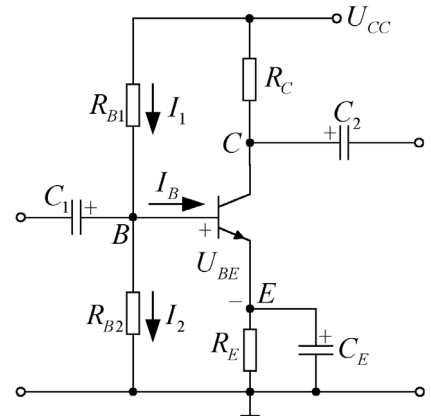
10. 右图所示放大电路，如果测得集电极静态电流 I_C 偏小，则应(D)。

- A. 增加 R_C
B. 减小 R_C
C. 增加 R_B
D. 减小 R_B



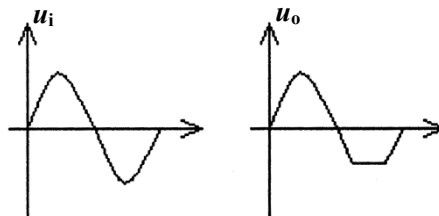
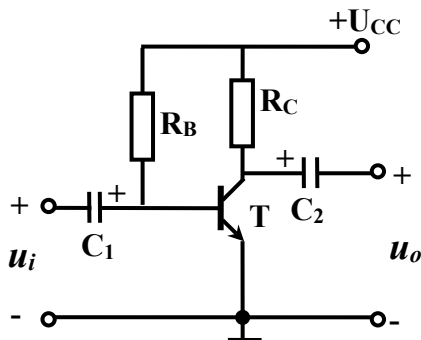
11. 如右图所示的分压式偏置电路，以下针对该电路特点的说法中错误的是(D)

- A. U_B 由电源电压 U_{CC} 和偏流电阻 R_{B1} 、 R_{B2} 所决定，不随温度而变，与双极晶体管的参数也无关
- B. 发射极电阻 R_E 引入了直流电流串联负反馈
- C. C_E 称交流旁路电容，主要作用是旁路 R_E ，以免降低放大电路的放大倍数
- D. 由于 R_E 越大，工作点稳定效果越好，因此， R_E 的取值越大越好

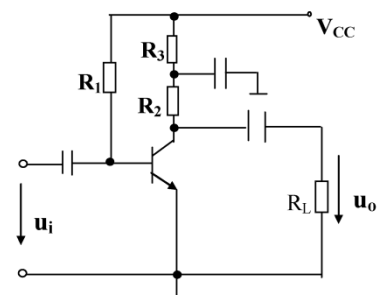


三、填空

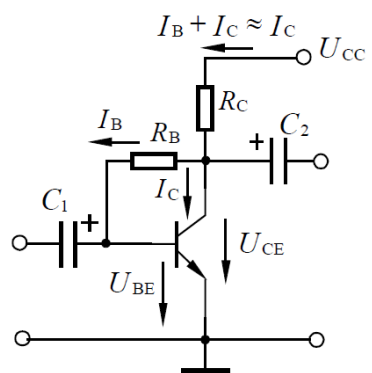
- 共集电极放大电路的输出电压与输入电压在相位上_____。
- 双极晶体管放大电路在电路中有共基极、_____和_____三种接法。
- 两级阻容耦合放大电路，考虑到级间的相互影响后，已知 $\dot{A}_{u1} = 60$, $\dot{A}_{u2} = -100$ ，则两级总的电压放大倍数 $\dot{A}_u = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(去掉点)
- 三极管共射极接法时，电压 u_{BE} 与电流 i_B 的关系曲线称为_____特性曲线，电压 u_{CE} 与电流 i_C 的关系曲线称为_____特性曲线。
- 放大电路的输出电阻越_____, 说明带负载能力越强。
- 基本共射放大电路，如果静态时减小基极电阻 R_B , I_C 将_____。
- 共射极单管放大电路及输入输出电压如下图所示，输出出现_____失真，这是由于放大器的静态工作点 Q 设置_____，可以采用_____方法解决此问题。



- 由 NPN 型管构成的基本共射放大电路，若静态工作点偏低(即 I_B 小, I_C 小), 将容易产生_____失真。
- 三极管非门的可靠截止条件是_____。
- 下图示放大电路中，电容对交流信号可视为短路。写出静态值 $I_B = \underline{\hspace{2cm}}$ 、 $U_{CE} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；输入电阻 $r_i = \underline{\hspace{2cm}}$ 、输出电阻 $r_o = \underline{\hspace{2cm}}$ 、电压放大倍数 $A_u = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 左下图所示晶体管放大电路中，稳定静态工作点的物理过程是_____。



第 10 章

一、是非题

- 1.刀开关安装时,手柄朝上为合,朝下为分。(√)
- 2.低压断路器又称为自动空气开关。(√)
- 3.刀开关和断路器组合使用时,通电先合刀开关,断电先断断路器。(√)
- 4.低压断路器具有短路和欠压保护功能。(√)
- 5.接触器不能用来分断带有大电流负载的交流电路。(×)
- 6.接触器具有欠压保护功能。(√)

二、选择题

- 1.手动控制电器是自动控制设备中不可缺少的器件,最常用的是(B)

A.接触器 B.刀开关 C.中间继电器 D.时间继电器

- 2.起过载保护作用的电器是(C)

A.熔断器 B.中间继电器
C.热继电器 D.时间继电器

- 3.继电器-接触器控制电路中,热继电器主要用于电路的(A)

A.过载保护 B.短路保护 C.欠压保护 D.欠流保护

- 4.用于控制机械运动部件行程的电器是(C)

A.刀开关 B.按钮
C.行程开关 D.万能转换开关

- 5.在电动机起—停控制电路中,接触器通常兼有(C)

A. 短路保护 B. 过压保护
C. 失压保护 D. 过载保护

- 6.熔断器通常用于(A)

A. 短路保护 B. 失压保护
C. 过压保护 D. 过载保护

- 7.右图所示时间继电器的图形符号是(D)

A. 延时闭合的动断触头
B. 延时断开的动断触头
C. 延时闭合的动合触头
D. 延时断开的动合触头



- 8.右图所示时间继电器的图形符号是(A)

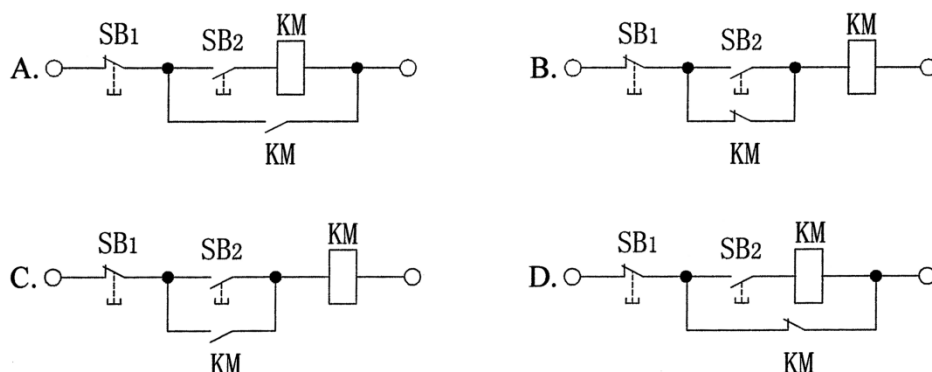
A. 延时闭合的动断触头
B. 延时断开的动断触头
C. 延时闭合的动合触头
D. 延时断开的动合触头



- 9.时间继电器中的延时断开的动合触头符号是(B)

A.  B.  C.  D. 

10.具有自锁功能的控制电路是(C)



11.在继电器控制电路中，自锁触头的正确接法是(B)

- A. 接触器常开触头与起动按钮串联
- B. 接触器常开触头与起动按钮并联
- C. 接触器常闭触头与起动按钮并联
- D. 接触器常闭触头与起动按钮串联

12.接触器在电路中的文字符号是(C)

- A.FU
- B.FR
- C.KM
- D.SB

13.热继电器在电路中的文字符号是(B)

- A.FU
- B.FR
- C.KM
- D.SB

14.在电路中能同时起到短路保护、零压保护和过载保护的电器是(B)

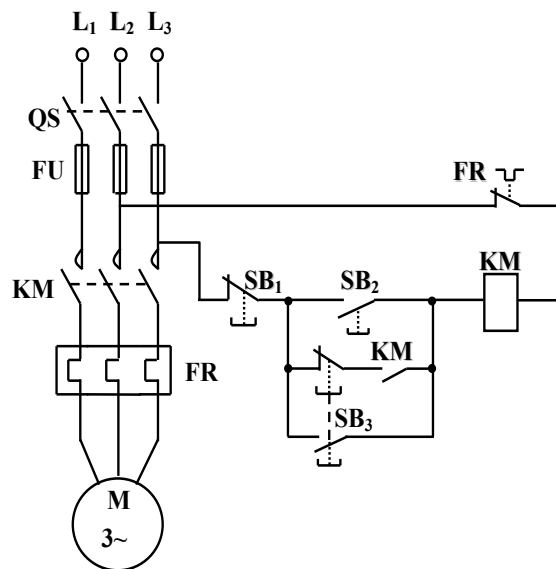
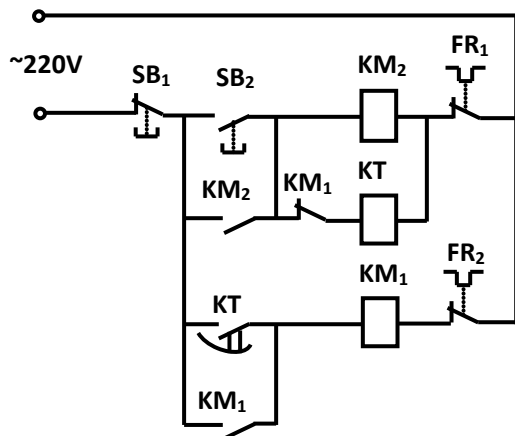
- A.接触器
- B.断路器
- C.热继电器
- D.熔断器

15.下列电器中不能实现短路保护的是(D)

- A.熔断器
- B.过电流继电器
- C.低压断路器
- D.热继电器

三、填空题

- 1.自动控制系统中发出指令或信号的电器，称为_____。
- 2.电路中短路、过载和失压保护分别由_____、_____和_____电器来实现。
- 3.左下电路为两台电动机按顺序起动的控制电路，其中交流接触器 KM_1 控制电动机 M_1 ，交流接触器 KM_2 控制电动机 M_2 （主电路没有画出）。时间继电器 KT 定时时间为 5 秒。电路中 KM_1 、 KM_2 和 KT 的吸引线圈的额定电压为_____V，按下 SB_2 ，先起动的电动机是_____，6 秒后，触点 KT 的状态是_____。



5.某继电接触控制电路如右上图所示，图中的保护有、_____，按钮 SB₁ 是_____，按钮 SB₂ 是_____，按钮 SB₃ 是_____。（按钮选填：运行，点动，停止，异地控制）

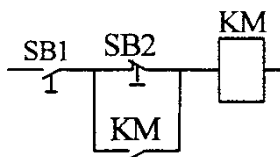
6.人体触电方式的单相触电和两相触电二种中，危害较大的触电方式是_____。

7.断电延时闭合的电气符号为_____，通电延时断开的电气符号为_____，热继电器的常闭辅助触点符号为_____。

8.在电动机正、反转控制线路中，将 KM₁、KM₂ 常闭辅助触点串接在对方线圈电路中，称为_____控制。

9.下图所示为电动机起—停控制线路，其中 SB₁ 作为停止按钮、SB₂ 作为起动按钮。

此电路存在的错误是_____。

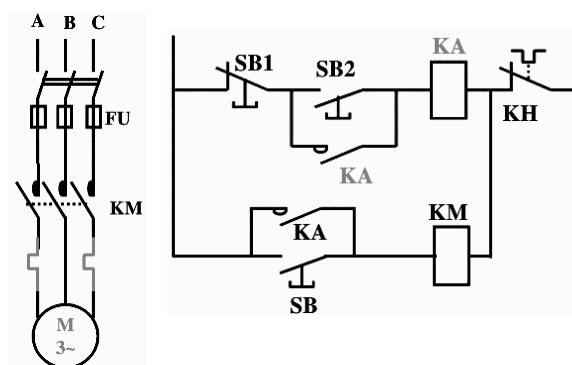


10.右图为三相异步电动机的控制电路，按下

按钮 SB，电机_____运行；

按钮 SB₂，电机_____运行。

（指电机的运转情况：连续、点动、停止）



第四章

一、选择题：

1. 下列说法不正确的是 (C)
 - A. 集电极开路的门称为 OC 门
 - B. 三态门输出端有可能出现三种状态 (高阻态、高电平、低电平)
 - C. OC 门输出端直接连接可以实现正逻辑的线或运算
 - D. 利用三态门电路可实现双向传输
2. 以下错误的是 (B)
 - A. 数字比较器可以比较数字大小
 - B. 实现两个一位二进制数相加的电路叫全加器
 - C. 实现两个一位二进制数和来自低位的进位相加的电路叫全加器
 - D. 编码器可分为普通全加器和优先编码器
3. 离散的、不连续的信号, 称为 (B)。
 - A. 模拟信号
 - B. 数字信号
4. 组合逻辑电路通常由 (A) 组合而成。
 - A. 门电路
 - B. 触发器
 - C. 计数器
5. 十六路数据选择器的地址输入 (选择控制) 端有 (C) 个。
 - A. 16
 - B. 2
 - C. 4
 - D. 8
6. 一位 8421BCD 码译码器的数据输入线与译码输出线的组合是 (C)。
 - A. 4:6
 - B. 1:10
 - C. 4:10
 - D. 2:4
7. 有一个左移移位寄存器, 当预先置入 1011 后, 其串行输入固定接 0, 在 4 个移位脉冲 CP 作用下, 四位数据的移位过程是 (A)。
 - A. 1011--0110--1100--1000--0000
 - B. 1011--0101--0010--0001--0000
8. 16 个触发器构成计数器, 该计数器可能的最大计数模值是 (D)
 - A. 16
 - B. 32
 - C. 16^2
 - D. 2^{16}
9. 在函数 $F=AB+CD$ 的真值表中, $F=1$ 的状态有多少个? (D)。
 - A. 2
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 7
 - E. 16
10. 电路的输出态不仅与当前输入信号有关, 还与前一时刻的电路状态有关, 这种电路为 (B)。
 - A. 组合电路
 - B. 时序电路
11. 在下列逻辑电路中, 不是组合逻辑电路的有 (D)。
 - A. 译码器
 - B. 编码器
 - C. 全加器
 - D. 寄存器
12. 把一个五进制计数器与一个四进制计数器串联可得到 (D) 进制计数器。
 - A. 4
 - B. 5
 - C. 9
 - D. 20
13. N 个触发器可以构成最大计数长度 (进制数) 为 (D) 的计数器。
 - A. N
 - B. 2N
 - C. N^2
 - D. 2^N
14. 同步时序电路和异步时序电路比较, 其差异在于后者 (B)。
 - A. 没有触发器
 - B. 没有统一的时钟脉冲控制
 - C. 没有稳定状态
 - D. 输出只与内部状态有关
15. 寻址容量为 $16K \times 8$ 的 RAM 需要 (C) 根地址线。
 - A. 4
 - B. 8
 - C. 14
 - D. 16
 - E. 16K
16. 指出下列电路中能把串行数据转换为并行数据的是 (C)
 - A. JK 触发器
 - B. 3 线-8 线译码器
 - C. 移位寄存器
 - D. 十进制计数器

17. 在下列逻辑电路中，不是组合逻辑电路的有（ D ）。
- A.译码器 B.编码器 C.全加器 D.寄存器
18. 随机存取存储器具有（ A ）功能。
- A.读/写 B.无读/写 C.只读 D.只写
19. 寻址容量为 $16K \times 8$ 的 RAM 需要（ C ）根地址线。
- A.4 B.8 C.14 D.16 E.16K
20. 用 PROM 来实现组合逻辑电路，他的可编程阵列是（ B ）
- A、与阵列 B、或阵列
- C、与阵列和或阵列都可以 D、以上说法都不对

二、填空题：

1. 按逻辑功能的不同特点，数字电路可分为（组合逻辑电路）和（时序逻辑电路）两大类。
2. 在逻辑电路中，三极管通常工作在（饱和）和（截止）状态。
3. 组合逻辑电路任何时刻的输出信号，与该时刻的输入信号（有关）；与电路原来所处的状态（无关）；时序逻辑电路任何时刻的输出信号，与该时刻的输入信号（有关）；与信号作用前电路原来所处的状态（有关）。（答案填有关或无关）
4. 发光二极管半导体数码显示器的内部接法有两种形式：共（阴）接法和共（阳）接法。对于以上两种接法的发光二极管数码显示器，应分别采用（高）电平驱动和（低）电平驱动的七段显示译码器。
5. 时序逻辑电路按照其触发器是否有统一的时钟控制分为（同步）时序电路和（异步）时序电路。

三、是非题：

1. TTL 或非门多余输入端可以接高电平。（ × ）
2. 寄存器属于组合逻辑电路。（ × ）
3. 构成一个 5 进制计数器需要 5 个触发器（ × ）
4. 当时序逻辑电路存在有效循环时该电路能自启动（ × ）
5. 八路数据分配器的地址输入（选择控制）端有 8 个。（ × ）
6. 关门电平 U_{OFF} 是允许的最大输入高电平。（ × ）
7. 三态门输出为高阻时，其输出线上电压为高电平（ × ）
8. 译码器哪个输出信号有效取决于译码器的地址输入信号（ √ ）
9. 五进制计数器的有效状态为五个（ √ ）
10. 当时序逻辑电路存在无效循环时该电路不能自启动（ √ ）
11. RS 触发器、JK 触发器均具有状态翻转功能（ × ）
12. 构成一个 7 进制计数器需要 3 个触发器（ √ ）
13. 两个二进制数相加，并加上来自高位的进位，称为全加，所用的电路为全加器（ × ）
14. 判断时序逻辑电路能否自启动可通过判断该电路是否存在有效循环来实现（ × ）
15. 利用三态门可以实现数据的双向传输。（ √ ）
16. PLA 的与阵列和或阵列均可编程。（ √ ）
17. 当决定事件发生的所有条件中任一个（或几个）条件成立时，这件事件就会发生，这种因果关系称为与运算。（ × ）
18. 将代码状态的特点含义“翻译”出来的过程称为译码。实现译码操作的电路称为译码器。（ √ ）

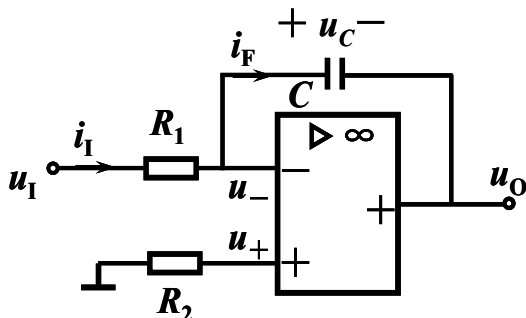
第 5 章自测题

是非判断题：（对的在括号内打“√”，错的打“×”）

1. 集成运放采用直接耦合，故只能放大直流信号，不能放大交流信号。 (×)
2. 集成运放的工作区域分线性工作区和饱和区。 (√)
3. 为了提高输出电压的稳定性，应当引入电流负反馈。 (×)
4. 处于闭环负反馈状态的集成运算放大器总是工作在线性区。 (√)
5. 集成运算放大器工作在线性区时，输入端的电流近似为零。 (√)
6. 成运算放大器工作时，反相输入端和同相输入端的电位总近似相等。 (×)
7. 由集成运算构成的电压比较器中，集成运放工作在饱和区。 (√)

选择题：（将唯一正确的答案编号填入空格中）

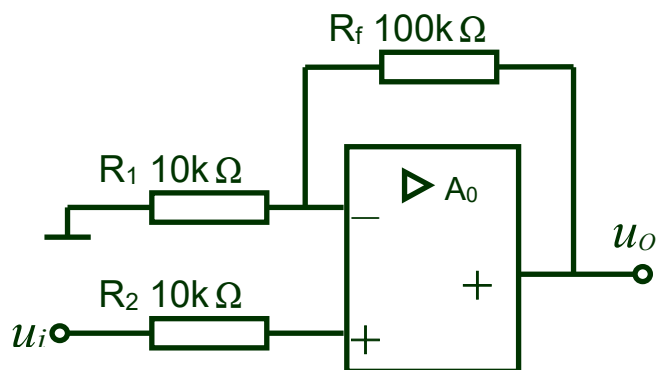
1. 对于理想运算放大器，不管它的工作状态如何，总是 B。
A. 两输入端的电流相等，但不为零 B. 开环差模电压放大倍数为无穷大
C. 输出电阻 r_o 为无穷大 D. 同相输入端与反相输入端的电压相等
2. 以下对“负反馈对放大电路性能的影响”的描述中错误的是 D。
A. 提高放大倍数的稳定性 B. 减小非线性失真
C. 扩展通频带 D. 提高放大倍数
3. 一个由理想运算放大器组成的同相输入比例运算电路，其输入输出电阻是 A。
A. 输入电阻高，输出电阻低 B. 输入、输出电阻均很高
C. 输入、输出电阻均很低 D. 输入电阻低，输出电阻高
4. 在由集成运放构成的反相输入比例运算电路中，比例系数为 10，集成运放加 $\pm 15\text{V}$ 电源，输入电压为 1.8V ，则输出电压最接近于 B。
A. 10V B. 13.5V C. 18V D. 30V
5. 下图电路中， $R_1=R_2=100\text{k}\Omega$ ， $C=0.01\mu\text{F}$ ，集成运算放大器加 $\pm 15\text{V}$ 电源。输入为正负对称、峰—峰值 6V 、频率 200Hz 的方波电压，则输出波形是 C。
A. 正弦波 B. 方波 C. 三角波 D. 正负尖脉冲



6. 集成运放工作在线性区时，总近似有_____ A _____。
- A. 反相输入端与同相输入端等电位 B. 输入电阻为零
- C. 输出电阻为无穷大 D. 输出电压接近与电源电压
7. 在由集成运放构成的滞回比较器中，集成运放工作在_____ B _____。
- A. 开环状态 B. 闭环正反馈状态
- C. 正饱和状态 D. 线性工作状态

填空题（将答案填入空格内）

- 集成运放有两个输入端，其输入级电路采用_____电路。
- 集成运放工作在线性区时的电路模型为_____。
- 集成运放的开环电压放大倍数一般为_____。
- 反馈电路按输出端的连接方式分为_____反馈和_____反馈。
- 放大电路引入串联负反馈后可使输入电阻_____。
- 能将矩形波转变成尖脉冲波的运算电路为_____。
- 集成运放组成的电压比较器有_____个输出状态。
- 电路如右图所示，集成运算放大器加 $\pm 15\text{V}$ 电源，最大输出电压为 $\pm 13\text{V}$ ，输入电压为 1V （直流），则输出电压为_____V；集成运放承受的共模电压为_____V。



第9章自测题

是非判断题：（对的在括号内打“√”，错的打“×”）

- 交流磁路中的铁心采用片状结构可减小涡流损耗。 (√)
- 变压器在运行时的损耗包括铁损耗和铜损耗。 (√)
- 变压器可改变直流电压和交流电压的大小。 (×)
- 三相异步电动机中旋转磁场的转速与外接电源电压的大小成正比。 (×)
- 变压器二次侧的额定电压是指一次侧加额定电压、二次侧带额定负载时的电压。 (×)
- 把电能转换为机械能的电机称为电动机。 (√)

7. 三相交流异步电动机电磁转矩的大小与外加交流电压的大小相关。 (√)
8. 三相异步电动机在运行时，其转差率都在 0 至 1 之间。 (√)
9. 三相异步电动机有三相定子绕组，用三相电源供电，单相异步电动机为单相定子绕组，由单相电源供电。 (√)

选择题：（将唯一正确的答案编号填入空格中）

1. 两个完全相同的交流铁心线圈，分别工作在电压相同而频率不同($f_1 > f_2$)的两电源下，此时线圈的电流 I_1 和 I_2 的关系是 B 。

- A. $I_1 > I_2$ B. $I_1 < I_2$ C. $I_1 = I_2$ D. 不确定

2. 一台三相电力变压器，一次侧接于 10000V 三相电源线路，即一次侧额定电压为 10000V，二次侧接于 380V 供电线路，则此变压器二次侧额定电压为 A 。

- A. 400V B. 380V C. 230V D. 220V

3. 三相异步电动机旋转磁场的转速与 B 。

- A. 转子电流频率成正比 B. 定子电流频率成正比
C. 定子磁极对数成正比 D. 电源电压大小成正比

4. 三相异步电动机电源电压一定，当负载转矩增加，则转子转速和定子电流的变化情况是 D 。

- A. 转速增大，定子电流减小 B. 转速增大，定子电流增大
C. 转速减小，定子电流减小 D. 转速减小，定子电流增大

5. 一台三相异步电动机，额定功率 10kW，额定转速 1440r/min，额定电压为 380V，额定频率 50Hz，额定效率 0.90，额定功率因数 0.85。电动机的磁极对数 P 和额定电流 I_N 为 D 。

- A. $P=1$ 、 $I_N=19.86A$ B. $P=2$ 、 $I_N=34.4A$
C. $P=2$ 、 $I_N=17.8A$ D. $P=2$ 、 $I_N=19.86A$

6. 三相异步电动机星形-三角形换接起动适用于 B 。

- A. 电动机正常运行时为星形接法，轻载或空载
B. 电动机正常运行时为三角形接法，轻载或空载
C. 电动机正常运行时为星形接法，额定负载
D. 电动机正常运行时为三角形接法，与负载无关

7. 政策运行的三相异步电动机转子的转速 n_N 与旋转磁场的转速 n_1 之间的关系是 B 。

A. $n_N > n_1$

B. $n_N < n_1$

C. $n_N = n_1$

D. 不定

填空题（将答案填入空格内）

1. 两个交流铁心线圈除了匝数不同 ($N_1 > N_2$) 外, 其它参数都相同。如将它们接于同一交流电源上, 则匝数为 N_1 的交流铁心线圈中主磁通的最大值 Φ_{m1} 与匝数为 N_2 的交流铁心线圈中主磁通的最大值 Φ_{m2} 的大小关系是_____。
2. 变压器中的铁损耗包含磁滞损耗和_____。
3. 已知变压器原边为 500 匝, 副边为 50 匝, 原边电压为 220V, 则副边电压_____。
4. 一台单相降压变压器, 一次侧电压为 6000V, 二次侧电压为 220V, 如果二次侧接入一个 220V、50kW 的电阻炉, 若不考虑变压器的绕组阻抗, 则一次侧电流 I_1 =_____。
5. 三相异步电动机在起动过程中随着转速的提高, 起动电流将_____。
6. 通常三相异步电动机的起动电流是额定电流的_____倍。
7. 一台三相异步机的负载转矩不变, 当电源电压下降时, 则电动机的转速将_____; 定子电流_____。
8. 一台三相异步电动机, 额定功率 22kW, 额定转速 1470r/min, 额定电压为 380V, 额定频率 50Hz, 额定效率 0.91, 额定功率因数 0.86。则电动机的额定转差率为_____; 电动机的额定电流为_____A。
9. 三相异步电动机几种调速方法中, _____方法是不能连续调速的。
10. 在三相异步电动机停车时加反相序的三相交流电源的制动方式称为_____。
11. 直流电动机有两组绕组, 分别称为电枢绕组和_____。

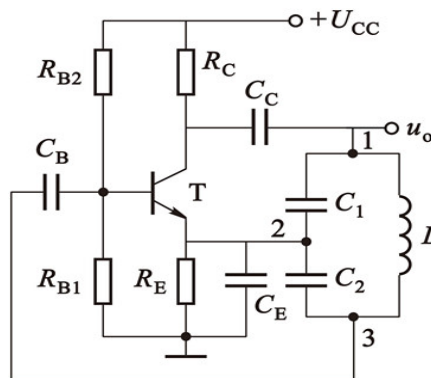
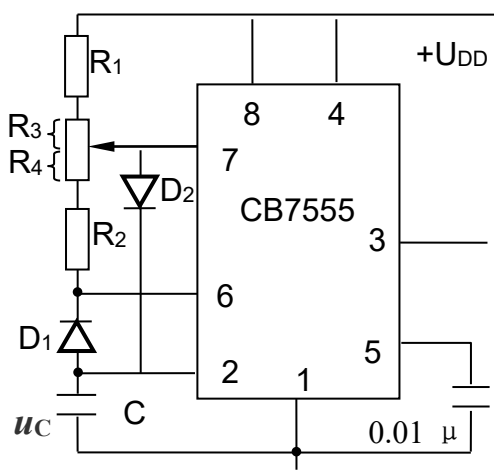
第 6 章

一、是非题：

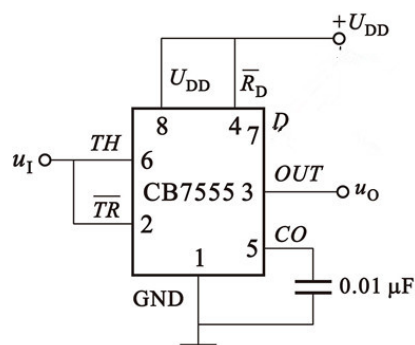
- 1、施密特触发器是属于电平触发器。 (√)
- 2、电容三点式与电感三点式相比,更适合输出高频正弦波。 (√)
- 3、应用单稳态触发器时,触发脉冲持续时间应小于 t_w 。 (√)
- 4、对一个正弦波振荡电路只要满足 $AF=1$ 就能输出正弦波。 (×)
- 5、只要引入正反馈,电路就会产生正弦波振荡。 (×)
- 6、放大器的自激振荡是由于放大器的电压放大倍数太大所致。 (×)
- 7、振荡器是没有输入信号而有输出信号的放大器。 (×)
- 8、在频率较低(几赫到几百赫)的情况下,是不宜采用振荡器的。 (×)
- 9、正弦波振荡器中引入负反馈是为了稳定振幅。 (√)

二、填空题

- 1、左下图是由 555 集成定时器构成的 多谐振荡 电路,其占空比 $D=$ _____。

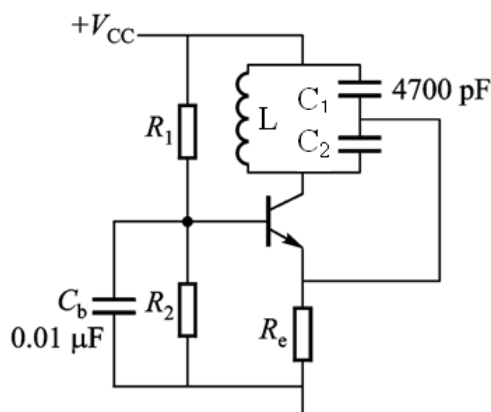
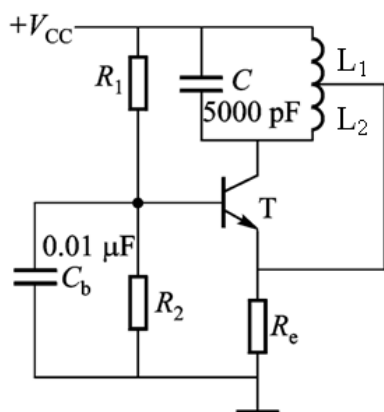


- 2、在右上电路中, 电容器 C_B 、 C_C 和 C_E 的作用是 _____; 其振荡频率的计算公式为 _____。
- 3、按振荡电路中选频电路的不同, 正弦波振荡电路可分为 RC 和 LC _____。
- 4、右图所示是由 555 组成的施密特触发器, 设电源电压为 9V, 则正向阈值电压和负向阈值电压分别为 6V, 3V _____。

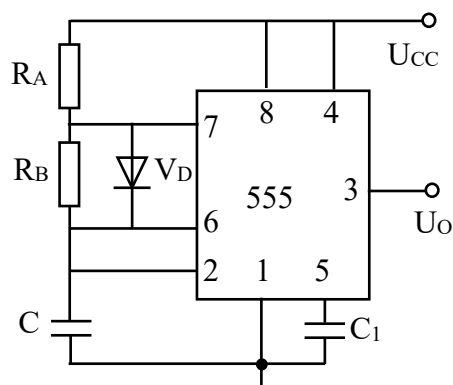
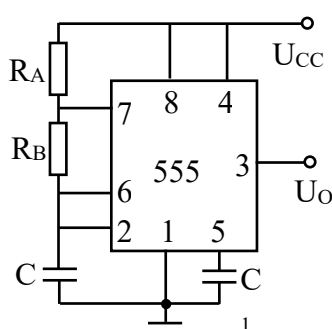


- 5、产生低频正弦波一般可用 a 振荡电路; 要求频率稳定性很高, 则可用 c 振荡电路。(a. RC; b. LC; c. 石英晶体)

6、观察图 1.11(a) (b)所示两个 LC 振荡电路，
能产生正弦振荡的是： b ，其振荡频率为： 。



7、由集成定时器 555 组成的多谐振荡器电路如下左图所示， $R_A=R_B=47k\Omega$ ， $C=C_1=0.01\mu F$ ，输出电压 U_O 的周期 $T=$ 。现在芯片的 7、6 之间接一个二极管 V_D ，如下右图所示；设二极管的正向压降忽略不计，此时 U_O 的频率 $f=$ 。



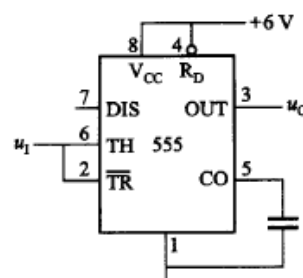
三、选择题

1、在 RC 正弦波振荡电路中，RC 串并网络的功能是(A)。

- A. 正反馈和选频 B. 选频和稳幅
C. 放大和稳幅 D. 正反馈和放大

2、右图电路是由一个 555 集成定时器构成的(C)。

- A. 多弦振荡器 B. 单稳态触发器
C. 施密特触发器 D. 正弦波振荡电路



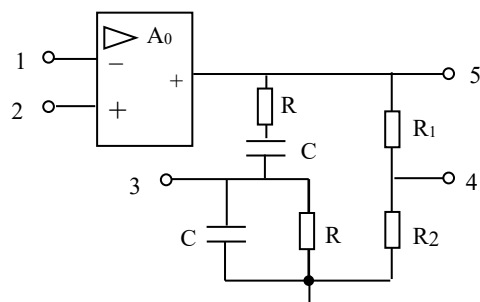
3、一个正弦波振荡器的反馈系数 $F=1/5\angle 180^\circ$ ，若该振荡器能够维持稳定振荡，则开环电压放大倍数 A_u 必须等于 (C)。

- A. $1/5\angle 360^\circ$ B. $1/5\angle 0^\circ$ C. $5\angle -180^\circ$ D. $5\angle 0^\circ$

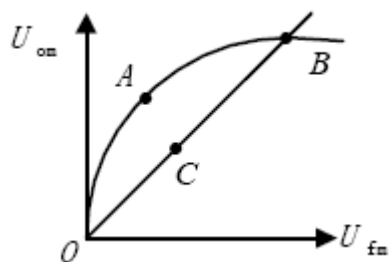
- 4、为产生周期性矩形波，应当选用(C)
- A. 施密特触发器 B. 单稳态触发器
- C. 多谐振荡器 D. 译码器

5、要将右图所示运放电路接成正弦波振荡电路，正确的连接方法是 C。

- A. 1 与 3 相接，2 与 5 相接
- B. 1 与 5 相接，2 与 3 相接
- C. 1 与 4 相接，2 与 3 相接
- D. 1 与 3 相接，2 与 4 相接



- 6、振荡电路的幅度特性和反馈特性如图所示，通常振荡幅度应稳定在 (C)。
- A. O 点 B. A 点 C. B 点 D. C 点



第八章

一、填空题：

1. 甲类放大电路放大管的导通角 θ 等于_____, 乙类放大电路放大管的 θ 等于_____, 而甲乙类放大电路放大管的 θ _____. (360° 180° 180° $--360^\circ$)
2. 乙类互补推挽功率放大电路的能量转换效率, 在理想的情况下最高可达_____, 但这种电路会产生_____失真现象。为了消除这种失真, 应当给功放管_____, 使其工作于_____状态。(78.5%, 交越失真, 施加静态偏置, 甲乙类)
3. 甲类放大电路的电源提供的功率始终等于电路的_____。(静态功耗)
4. 由于功率放大电路中的功放管工作于大信号状态, 因此通常通_____法分析电路。(图解)
5. 采用双极型晶体管设计功率放大电路时要特别注意功放管的_____, _____和_____三个极限参数的选择。(I_{CM} , P_{CM} , $U_{(BR)CEO}$)
6. 直流稳压电源主要由变压器_____, _____和_____电路组成。(整流, 滤波, 稳压)
7. 电容滤波电路的滤波电容越大, 整流二极管的导通角越_____, 流过二极管的冲击电流越_____, 输出纹波电压越_____, 输出电压值越_____。(小, 大, 平滑, 高)
8. 桥式整流电容滤波电路中, 如变压器二次侧电压的有效值为 $2U$, 那么, 整流二极管所承受的最大反向电压为_____。($\sqrt{2}U_2$)
9. 串联型稳压电路主要由_____, _____, _____和_____四部分组成。(基准环节, 取样环节, 比较放大环节和调整环节)
10. 在小功率直流电源中, 在变压器二次侧电压相同的条件下, 若希望二极管承受的反向电压较小, 而输出直流电压较高, 则应采用_____整流电路; 若负载电流较小(变化范围也较小)时, 为了得到稳定的但不需要调节的自给输出电压, 则可采用_____稳压电路; 为了适应电网电压和负载电流变化范围比较大的情况, 且要求输出电压可以调节, 则可采用_____晶体管压电路。(桥式, 稳压管, 串联型)

二、是非题：

1. 双向晶闸管的结构与普通晶闸管不一样, 它是由五层半导体材料构成的。 ✓
2. 给晶闸管加上正向阳极电压它就会导通。 ×
3. 在三种功率放大电路中, 效率最高的是甲类功放。 ×
4. 桥式整流电路中, 交流电的正、负半周作用时在负载电阻上得到的电压方向相反。 ×
5. 乙类放大电路中若出现失真现象一定是交越失真。 ×
6. 在电路参数相同的情况下, 半波整流电路流过二极管的平均电流为桥式整流电路流过二极管平均电流的一半。 ×
7. 在功率放大电路中, 输出功率越大, 功放管的功耗愈大。 ✓
8. 功率放大电路所要研究的问题就是一个输出功率大小的问题。(×)
9. 功率放大电路的主要作用是向负载提供足够大的功率信号。(✓)
10. 乙类互补对称功率放大电路中, 输入信号越大, 交越失真也越大。(×)
11. 所谓 OTL 电路是指无输出电容的功率放大电路。(×)
12. 在功率放大电路中, 输出功率越大, 功放管的功耗越大。(×)

三、填空题：

1. 功率放大电路的效率是指：（ A ）。
A 输出功率与电源提供的平均功率之比 B 输出功率与三极管所消耗的功率之比
C 三极管所消耗的功率与电源提供的平均功率之比
2. 与甲类功率放大方式相比，乙类功率放大方式的主要优点是（ C ）。
A 不用输出变压器 B 不用输出端大电容 C 效率高 D 无交越失真
3. 互补对称功率放大电路从放大作用来看，（ B ）。
A 既有电压放大作用，又有电流放大作用 B 只有电流放大作用，没有电压放大作用
C 只有电压放大作用，没有电流放大作用
- 4.