

请同学们不要将课件上传至网上的各个公共平台，谢谢！
课件中存在的错误可以在b站私信反馈给我，不胜感激！



Part 20 基础题型练习

原作者：b站up主—这个ximo不太冷

第 1 章

• 判断题

- (1)在 N 型半导体中如果掺入足够量的三价元素，可将其改型为 P 型半导体。 ()
- (2)因为 N 型半导体的多子是自由电子，所以它带负电。 ()
- (3)PN结在无光照、无外加电压时，结电流为零。 ()
- (4)二极管的最大整流电流指的是二极管导通时所允许通过的正向电流的最大瞬时值。 ()
- (5)当温度升高时，二极管的正向结电流增大，而反向结电流减小。 ()
- (6)稳压管的工作电流要大于该管的最小稳定电流时才有稳压作用。 ()
- (7)晶体三极管三个区的掺杂浓度发射区最高，集电区最低。 ()
- (8)处于放大状态的晶体管，集电极电流是多子漂移运动形成的。 ()
- (9)如果晶体管的集电极电流大于它的最大允许电流 I_{CM} ，则该管被击穿。 ()
- (10)场效应管工作时只有多子参与导电。 ()
- (11)结型场效应管外加的栅-源电压应使栅-源间的耗尽层承受反向电压，才能保证其 R_{GS} 大的特点。 ()
- (12)若耗尽型 N 沟道 MOS 管的 u_{GS} 大于零，则其输入电阻会明显变小。 ()
- (13)结型场效应管的D、S极可以互换使用。 ()
- (14)当栅源电压等于零时，增强型FET不存在导电沟道。 ()
- (15)根据晶体管和场效应管两者输出伏安特性曲线的相似性，场效应管的饱和发生在其可变电阻区。 ()

第 1 章

• 填空题

- (1)在杂质半导体中，多数载流子的浓度主要取决于_____，而少数载流子的浓度与_____关系十分密切。
- (2)本征半导体中加入微量的三价元素的杂质，构成的是_____型半导体，其多数载流子是_____，少数载流子是_____。
- (3)要给PN结加反偏，应在其P端接电源的_____极，而在其N端接电源的_____极。
- (4)PN结外加正向电压时，内电场被_____，扩散电流_____漂移电流，耗尽层的宽度_____。
- (5)PN结的电击穿有二种，分别是_____击穿与_____击穿。
- (6)二极管的基本特性是_____，它的两个主要参数是反映正向电流应力的_____和反映反向电压应力的_____。其中是瞬时值的是_____，是平均值的是_____。
- (7)晶体三极管是一种_____控制器件，而场效应管是_____控制器件。
- (8)晶体管工作在放大区的条件是发射结_____，集电结_____。
- (9)场效应管同双极型三极管相比，其输入电阻_____，热稳定性_____。
- (10)结型场效应管在发生预夹断后，管子进入_____区。

第 2 章

• 判断题

- (1)所有的放大电路都能够既放大电压又放大电流。 ()
- (2)放大电路中输出的电流和电压都是由有源器件提供的。 ()
- (3)电路中各电量的交流成分是交流信号源提供的。 ()
- (4)放大电路必须加上合适的直流电源才能正常工作。 ()
- (5)放大电路只能对交流正弦波进行放大。 ()
- (6)只要是共射放大电路，输出电压波形的底部失真都是饱和失真。 ()
- (7)PNP管放大电路中， V_{CC} 的极性为负，说明发射结反偏，集电结正偏。 ()
- (8)发射极支路接入电阻 R_e 的目的是为了稳定静态工作点。 ()
- (9)单管放大电路接有负载时，电压放大倍数将比空载时提高。 ()
- (10)单管放大电路带负载电压放大倍数 $A_u = -80$ ($\beta = 50$)，如把晶体管换成 $\beta = 100$ ，则 $A_u = -160$ 。 ()

第 2 章

• 填空题

- (1)当放大电路要求恒压输入时，其输入电阻应远_____信号源内阻；要求恒流输入时，输入电阻应远_____信号源内阻。
- (2)某放大电路在负载开路时的输出电压为4V，接入 $12\text{k}\Omega$ 的负载电阻后，输出电压降为3V，这说明放大电路的输出电阻为_____。
- (3)在晶体管放大电路中，除了由于静态工作点设置不当引起的波形失真之外，还存在另一种非线性失真，这种失真产生的原因是_____，这种失真_____（能/不能）消除。
- (4)在晶体三极管组成的三种不同组态的放大电路中，_____组态有电压放大作用，_____组态有电流放大作用，_____组态有倒相作用；_____组态带负载能力强，_____组态向信号源索取的电流小，_____组态的中高频特性好。
- (5)场效应管放大电路相较于晶体管放大电路最突出的优点是_____。

第 3 章

• 判断题

- (1)结构完全对称的差分放大电路，空载时单端输出电压放大倍数为双端输出时的一半。（ ）
- (2)差分放大电路中的公共发射极电阻由于引入了反馈因此对差模和共模信号都有很强的抑制作用（ ）。
- (3)差分放大电路中的公共发射极电阻对共模信号和放大差模信号都存在影响，因此，这种电路是靠牺牲差模电压放大倍数来换取对共模信号的抑制作用的。（ ）
- (4)单端输出的长尾式差分放大电路，主要靠公共发射极电阻引入负反馈来抑制温漂。（ ）
- (5)差分放大电路单端输出时，主要靠电路的对称性来抑制温漂。（ ）
- (6)差分电路采用恒流源代替公共发射极电阻是为了增大差模电压放大倍数来提高共模抑制比。（ ）
- (7)三极管工作在放大区时，若 i_B 为常数，则 u_{CE} 增大时， i_C 几乎不变，故当三极管工作在放大区时可视为一电流源。（ ）
- (8)恒流源电路具有输出电流稳定、交流内阻非常小的特点，因此常用作偏置电路和有源负载。（ ）
- (9)有源负载可以增大放大电路的输出电流。（ ）
- (10)阻容耦合多级放大电路各级的静态工作点相互独立，且只能放大交流信号。（ ）
- (11)若两个共射放大电路空载时的电压放大倍数均为-20，将它们连成两级放大电路，其电压放大倍数应为400。（ ）
- (12)集成放大电路采用直接耦合方式的主要原因之一是不易制作大容量电容。（ ）
- (13)因为集成运放是直接耦合电路而非阻容耦合电路，所以其只能放大直流信号，不能放大交流信号。（ ）
- (14)集成运放中的偏置电路与一般分立元件电路的偏置电路几乎没有区别。（ ）
- (15)只要是集成运放构成的电路就都可利用“虚短”和“虚断”的概念加以分析。（ ）

第 3 章

• 填空题

- (1)当输入信号为零时，输出信号不为零且产生缓慢波动变化的现象称为_____。
- (2)当差分放大电路输入端加入大小相等、极性相反的信号时，称为_____输入；当加入大小和极性都相同的信号时，称为_____输入。
- (3)在差动放大器中，两个输入端的电压分别为 $U_{I1} = 50\text{mV}$ ， $U_{I2} = 30\text{mV}$ ，则信号的差模分量为_____，共模分量为_____。
- (4)利用镜像电流源作为有源负载的差分放大电路的突出优点是_____。
- (5)集成运放的输入级采用差分放大电路最主要是为了_____；中间的放大级多采用_____（填接法）电路以提高电压增益；输出级多采用_____（填电路结构特点）功率放大电路，以提高带负载能力。
- (6)集成运算放大器的理想化条件是 $A_{od} =$ _____， $r_{id} =$ _____， $r_o =$ _____， $K_{CMR} =$ _____， $f_{BW} =$ _____。
- (7)理想集成运放中存在虚断是因为差模输入电阻为_____，流进集成运放的电流近似为_____；
集成运放工作在线性区时存在有虚短，是指_____和_____电位几乎相等。
- (8)多级放大电路常见的耦合方式有_____、_____、_____、_____，集成运算放大器采用的是_____方式。

第 3 章

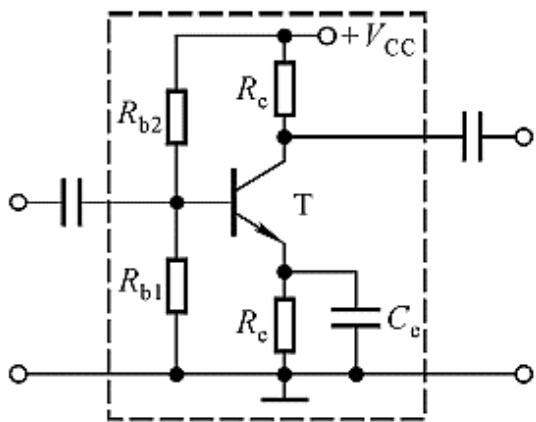
- 填空题

(9) 现有不同组态的基本放大电路：A.共射电路 B.共集电路 C.共基电路 D.共源电路，需要利用它们分别组成不同性能要求的两级放大电路；若要求输入电阻为 $1\text{k}\Omega$ 至 $2\text{k}\Omega$ ，电压放大倍数大于 10000，则第一级应采用_____，第二级应采用_____；若要求输入电阻大于 $10\text{M}\Omega$ ，电压放大倍数大于 500，第一级应采用_____，第二级应采用_____；若要求输入电阻为 $100\text{k}\Omega$ 至 $200\text{k}\Omega$ ，电压放大倍数的数值大约为 100，第一级应采用_____，第二级应采用_____；若要求输入电阻大于 $10\text{M}\Omega$ ，输出电阻小于 100Ω ，电压放大倍数的数值约为 10，第一级应采用_____，第二级应采用_____；设信号源为内阻很大的电压源，要求将输入电流转换成输出电压，且输出电阻小于 100Ω ，第一级应采用_____，第二级应采用_____。

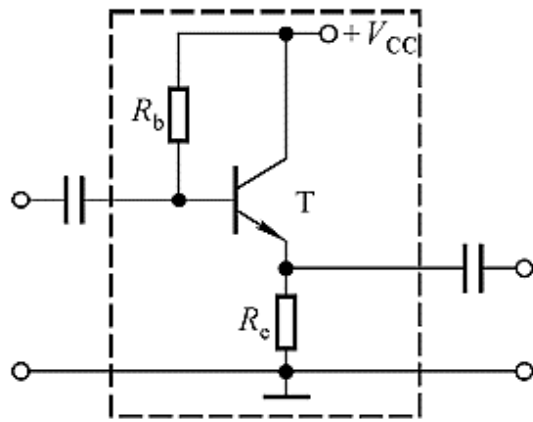
第 3 章

• 填空题

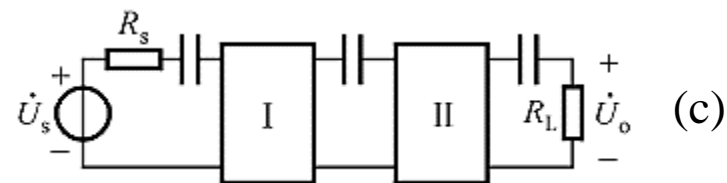
(10) 已知基本放大电路如图(a)、(b)所示，图(a)虚线框内为电路 I，图(b)虚线框内为电路 II；由电路 I、II 组成的多级放大电路如图(c)、(d)、(e) 所示，则在图(c)、(d)、(e)中，输入电阻较大的是图_____和图_____；输出电阻较小的是图_____和图_____；电压放大倍数 $|A_{us}| = |U_o/U_s|$ 最大的是图_____。



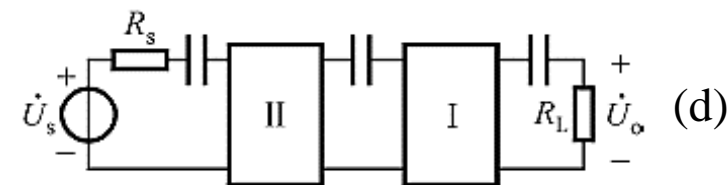
(a)



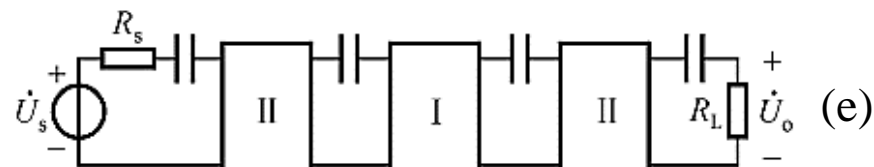
(b)



(c)



(d)



(e)

第 4 章

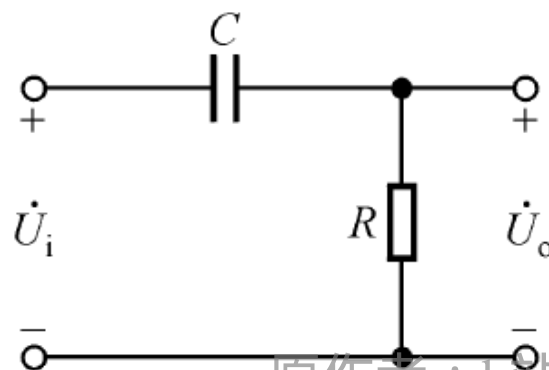
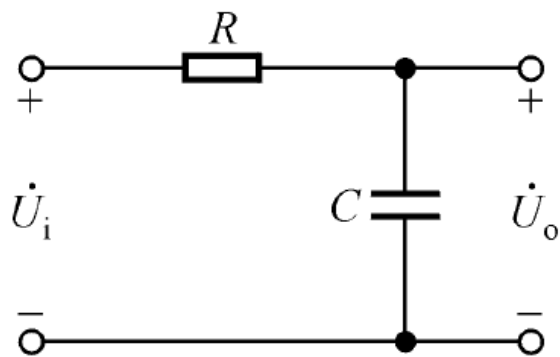
- 判断题

- (1)频率失真包括幅值失真和相位失真，属于非线性失真中的一种。（ ）
- (2)阻容耦合放大电路中的耦合电容、旁路电容越多，低频特性越差，下限频率越低。（ ）
- (3)如果一个放大电路的Bode图在低频段的初始斜率为 $+40\text{dB/dec}$ ，那么它一定至少是两级放大电路。（ ）
- (4)如果一个放大电路的Bode图在高频段的终了斜率为 -60dB/dec ，那么它一定是三级放大电路。（ ）
- (5)在放大电路中，增益与带宽是一个相互矛盾的指标。（ ）

第 4 章

• 填空题

- (1) 如果想测试一个放大电路的频率响应，则应该控制输入电压的幅值_____，频率_____。
- (2) 某 RC 无源网络如左图所示，其频率响应的表达式为_____，这是一个_____（低通/高通）电路，存在_____（上限/下限）频率，大小为_____，此时输出电压与输入电压的相位差为_____。
- (3) 某 RC 无源网络如右图所示，其频率响应的表达式为_____，这是一个_____（低通/高通）电路，存在_____（上限/下限）频率，大小为_____，此时输出电压与输入电压的相位差为_____。



第 4 章

• 填空题

- (4)晶体管放大电路工作在高频状态时，造成放大倍数下降的主要原因是_____；
晶体管放大电路工作在低频状态时，造成放大倍数下降的原因是_____。
- (5)对于单管共射放大电路，当 $f = f_L$ 时， U_o 与 U_i 的相位差是_____，当 $f = f_H$ 时， U_o 与 U_i 的相位差是_____；
- (6)通频带的定义是_____；通频带越_____，表示放大电路对信号的适应能力越强。
- (7)多级放大电路与单级放大电路相比，总的通频带一定比它的任何一级都_____，级数越多则上限频率越_____，高频附加相移的绝对值越_____；
- (8)当信号频率等于放大电路的 f_L 或 f_H 时，放大倍数的值约下降到中频时的_____倍，即增益下降了_____dB。

第 5 章

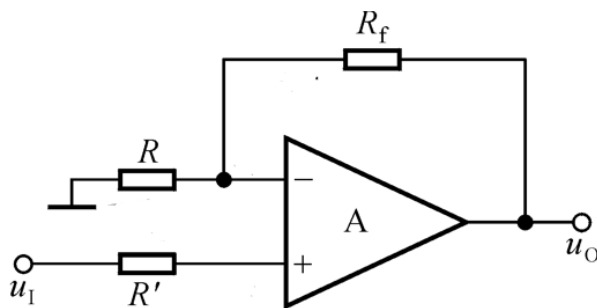
• 判断题

- (1)若从放大电路的输出端有通路引回到其输入端，则说明电路一定存在反馈。（ ）
- (2)若放大电路的放大倍数为正，则引入的反馈一定是正反馈。（ ）
- (3)既然电压负反馈可以稳定输出电压，即负载上的电压，那么它也就稳定了负载电流。（ ）
- (4)直接耦合放大电路引入的反馈为直流反馈，阻容耦合放大电路引入的反馈为交流反馈。（ ）
- (5)对某一个特定的电路，设计反馈时一定可以使其构成交流负反馈的全部四个组态。（ ）
- (6)反馈网络是由影响反馈系数的所有的元件组成的网络。（ ）
- (7)在负反馈放大电路中，引入的负反馈越强，反馈度越深，闭环放大倍数就一定越稳定。（ ）
- (8)在负反馈放大电路中，在反馈系数较大的情况下，只有尽可能地增大开环放大倍数，才能有效提高闭环放大倍数。（ ）
- (9)无论是输入信号中混入的非线性信号还是反馈环路内部产生的，负反馈都能明显地能减小放大电路中的非线性失真。（ ）
- (10)阻容耦合放大电路的耦合电容、旁路电容越多，引入负反馈后，越容易产生低频振荡。（ ）

第 5 章

• 填空题

- (1)对于放大电路，所谓开环指的是_____，所谓闭环指的是_____。
- (2)决定一个反馈是正反馈还是负反馈最根本的依据是_____。
- (3)深度负反馈的数学含义是_____。
- (4)负反馈放大电路能够稳定放大不产生自激振荡的条件是_____。
- (5)由理想运放构成的放大电路如图所示，已知 $R = 20\text{k}\Omega$ ， $R_f = 100\text{k}\Omega$ ， $u_I = 1\text{V}$ ，集成运放的最大输出电压幅值为 $\pm 14\text{V}$ ，电路引入了_____（填入反馈组态）交流负反馈，反馈网络由_____组成；电路的输入电阻趋近于_____，电路输出电压 $u_O =$ _____ V。若 R 短路，则 u_O 变为_____ V；若 R_f 短路，则 u_O 变为_____ V；若 R 开路，则 u_O 变为_____ V；若 R_f 开路，则 u_O 变为_____ V。



第 7 章

• 判断题

- (1)合理连接 RC 串并联选频网络与单管共集放大电路可以构成正弦波振荡电路。 ()
- (2) RC 桥式振荡电路中， RC 串并联网络既是选频网络又是正反馈网络。 ()
- (3)电路只要满足 $|\dot{A}\dot{F}|=1$ 就一定会产生正弦波振荡。 ()
- (4)负反馈放大电路不可能产生正弦波振荡。 ()
- (5)在 LC 正弦波振荡电路中，不用通用型集成运放作为放大电路的原因是其上限截止频率太低。 ()
- (6)在振荡频率特别高时，应考虑正弦波振荡电路中的放大电路采用共基接法。 ()
- (7)只要集成运放引入了正反馈，就一定工作在非线性区。 ()
- (8)单限电压比较器中的集成运放工作在非线性状态，滞回比较器中的集成运放工作在线性状态。 ()
- (9)输入电压在单调变化的过程中，单限比较器和滞回比较器的输出电压均只可能跃变一次。 ()
- (10)滞回比较器具有两个门限电压，因此当输入电压单调变化经过两个门限电压时，输出电压会发生两次跳变。 ()
- (11)滞回比较器比单限比较器的抗干扰能力强。 ()
- (12)从抗干扰能力的角度来说，滞回比较器的回差电压越小越好。 ()

第 7 章

• 填空题

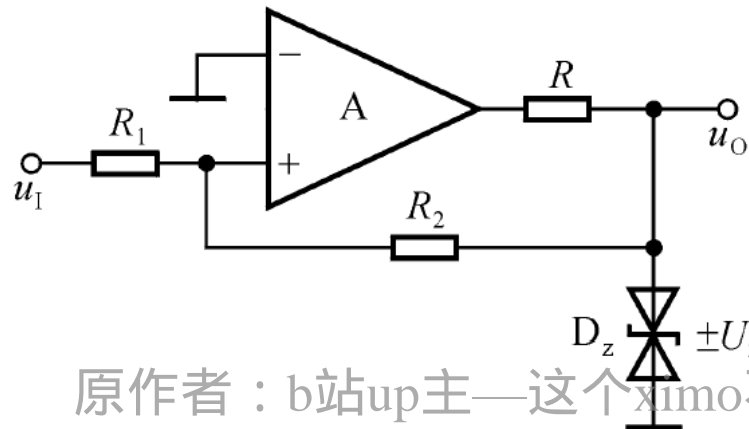
- (1) 正弦波振荡电路由_____、_____、_____、_____四部分组成，其中，振荡器的振荡频率取决于_____。
- (2) 在正弦波振荡电路中，放大器的主要作用是_____，选频网络的主要作用是_____。
- (3) 波形发生电路与一般的放大电路最明显的区别是振荡电路没有_____，其输出信号的来源即初始信号来自于_____。
- (4) 正弦波振荡电路产生振荡时，相位平衡条件为_____，为使电路起振，幅值条件为_____。
- (5) 正弦波振荡电路按照选频网络的元件类型可分为_____、_____、_____。
- (6) 文氏桥正弦波振荡器中的放大电路电压放大倍数要求_____，才能满足起振条件。
- (7) RC 串并联网络的振荡频率的表达式为 $f_0 =$ _____，当 $f = f_0$ 时 RC 串并联网络呈_____（容性/阻性/感性）。
- (8) LC 三点式振荡器电路组成的相位平衡判别是与发射极相连接的两个电抗元件性质_____，而与基极或集电极相连接的两个电抗元件性质_____。
- (9) 为了提高振荡频率的稳定性，高频正弦波振荡器一般选用_____，其频率稳定度很高的原因是其品质因数_____。

第 7 章

• 填空题

(10)现有电路如下： A. RC 桥式正弦波振荡电路 B. LC 正弦波振荡电路 C. 石英晶体正弦波振荡电路；若要制作频率为 $20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$ 的音频信号发生电路，应选用_____；若要制作频率为 $2\text{MHz} \sim 20\text{MHz}$ 的接收机的本机振荡器，应选用_____；若要制作频率非常稳定的测试用信号源，应选用_____。

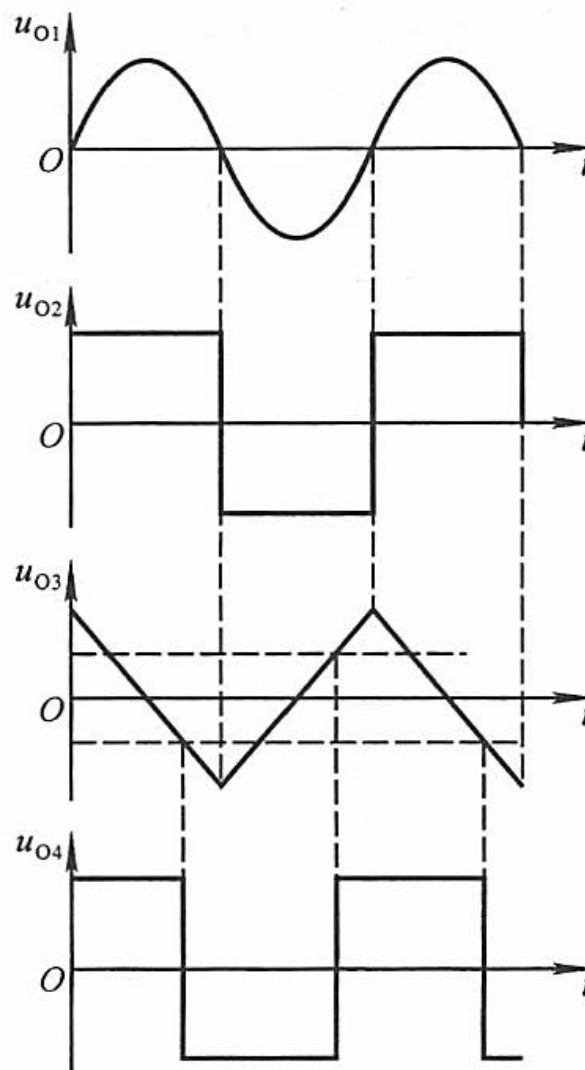
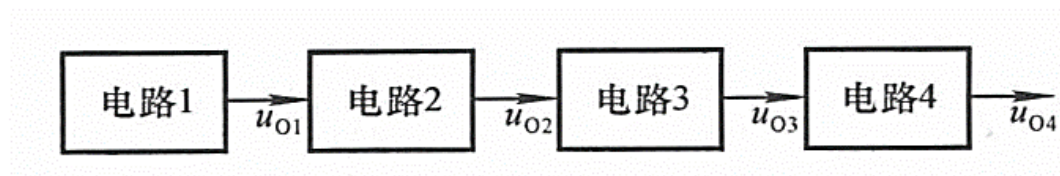
(11)对如图所示的电压比较器，其稳态电压的幅值由_____决定；假设此电压比较器的阈值电压为 U_1 和 U_2 且 $U_1 < U_2$ ，在输入电压从一个小于 U_1 的值单调变化至一个大于 U_2 的值的過程中，输出电压会发生_____次跃变，跃变的方向为_____；此电压比较器的阈值电压的表达式为 $U_1 =$ _____， $U_2 =$ _____。



第 7 章

- 填空题

(12) 已知如左图所示的方框图各点的波形如右图所示，
则电路 1 为_____，电路 2 为_____
电路 3 为_____，电路 4 为_____。



第 8 章

• 判断题

- (1)功率放大的本质是能量的控制与变换，负载交流功率的来源是直流电源。（ ）
- (2)因为放大电路的放大指的是功率放大，所以任何电路都适合作为功放电路应用。（ ）
- (3)研究功率放大电路的目的是为了研究如何提高电路的输出功率。（ ）
- (4)功放电路与电压或电流放大电路的主要区别是功放电路的电压放大倍数和电流放大倍数均大于 1。（ ）
- (5)功率放大电路的能量转换效率主要由输入电压的幅值决定。（ ）
- (6)对甲类功放电路来说，输出功率越大，则功放管的管耗越小。（ ）
- (7)对乙类功放电路来说，输出功率越大，则功放管的管耗越大。（ ）
- (8) OTL 功放电路采用的是双电源供电。（ ）
- (9)采用 OCL 功放电路可以提高放大电路的输出功率。（ ）
- (10)乙类功放的交越失真这是由于晶体管输入特性的非线性导致的。（ ）

第 8 章

- 填空题

- (1)功率放大电路中直流电源的能量主要消耗在_____上。
- (2)功率放大器的耦合方式可分为_____、_____和_____。
- (3)乙类功放所特有的失真是_____，其实质上就是两种基本失真类型中的_____；想要消除此失真，应改用_____类功放。
- (4)理论上乙类双电源互补对称功放电路的效率最高可达_____。
- (5)选择功放电路中的功放管时，应重点考虑的参数有_____、_____、_____。

第 9 章

• 判断题

- (1) 直流电源是把交流信号转换为直流信号的电子设备。 ()
- (2) 整流电路可将正弦电压变为平稳的直流电压。 ()
- (3) 在桥式整流电路中，如用交流电压表测出变压器二次侧的交流电压为20V，则在纯电阻负载两端用直流电压表测出的电压值约为18V。 ()
- (4) 在变压器二次侧电压和负载电阻均相同的情况下，桥式整流电路的输出电流是半波整流电路的输出电流的 2 倍，两个电路中整流管的平均电流比值也为 2:1。 ()
- (5) 直流电源中滤波电路的目的是将交流变为直流。 ()
- (6) 若电源变压器二次侧电压的有效值为 U_2 ，则半波整流电容滤波电路和全波整流电容滤波电路在空载时的输出电压均为 $1.41U_2$ 。 ()
- (7) 当输入电压 U_I 和负载电流 I_L 变化时，稳压电路的输出电压是绝对不变的。 ()
- (8) 理想的稳压电路应满足 $\Delta U_O / \Delta U_I = 0$ ， $R_O = 0$ 。 ()
- (9) 稳压电源的输出电阻越小，意味着负载变化对输出电压变化的影响越小。 ()
- (10) 在稳压管稳压电路中，稳压管的最大稳定电流必须大于最负载电流。 ()

第 9 章

• 填空题

- (1)小功率稳压电源一般由电源变压器、_____、_____、_____四部分组成。
- (2)半波整流电路输出的直流电压平均值等于输入的交流电压（即变压器副边电压）有效值的_____倍；
桥式整流电路输出的直流电压平均值等于输入的交流电压（即变压器副边电压）有效值的_____倍。
- (3)已知：A.单相半波整流电路 B.单相全波整流电路 C.单相桥式整流电路；在变压器二次侧电压和负载电阻均相同的情况下：三个电路中对整流管的反向耐压能力要求最高的是_____，整流管的平均电流的大小关系是_____。
- (4)直流稳压电源中，整流电路的作用是_____，滤波电路的作用是_____。
- (5)已知电源变压器二次侧电压的有效值为 U_2 ，则桥式整流电容滤波电路在空载时的输出电压是_____。
- (6)电容滤波电路中，负载一定时，电容的容量越大，则充电回路和放电回路的_____越大，相应地输出电压的波形越_____，即电压中的交流成分越_____。
- (7)直流稳压电源中的滤波电路属于四种基本滤波器类型中的_____。
- (8)稳压电路的作用就是在_____和_____变化时，保持输出电压基本不变。

第 9 章

- 填空题

(9)设计稳压管稳压电路时，对稳压管电流参数的选择要求是_____。

(10)开关型直流电源中的晶体管工作在_____状态，即处于晶体管输出特性曲线的_____区；线性直流电源中的晶体管工作在_____区；两种电源中效率更高的是_____。

请同学们不要将课件上传至网上的各个公共平台，谢谢！
课件中存在的错误可以在b站私信反馈给我，不胜感激！

其他

- 没有绝对的难题或简单题，所谓的难题也只是计算过程比较繁琐、或是在一些基础题目上进行变式而已；所以基本的概念、原理和分析方法不能忘记，不要只是单纯地去背公式；遇到之前没有见过的题目也不要慌，先去思考这是属于哪一章、哪一部分的内容；要把会做的保证都做对了，宁可放弃一些较难的题目，也不能在基础题目、有把握的题目上因为一些细节问题丢分！

祝考试顺利！