

第一单元

一个+12V电源供电的反相比例放大电路，设计的放大倍数为-10倍，当输入2V直流电压时，测量其输出电压值约为（ ）。D.-11V

一个同相比例运算放大电路的输入端电阻为10kΩ，输出到反相端的反馈电阻为10 kΩ，该同相放大电路的放大倍数为（ ）。A.2

测量由运放构成的放大电路最大输出电流的方法是（ ）。A.输出还没有到最大输出幅度但已经出现削顶失真时所对应的电压值和负载电阻之比

反相比例运算电路输出与输入不是倒相关系，而是有附加相位是因为（ ）。A.输入信号频率太高

反相放大电路实验时，发现信号源没有接入电路前为100mV，接入电路后变小为90mV，是因为（ ）。D.反相放大电路的输入电阻太小了

反相比例放大电路的输出电压和输入电压之比始终满足 $(-R_F/R_1)$ （错）。

基本比例放大电路输出端所能达到的最大输出幅度由电源电压决定（对）。

运放的输出电阻很小，所以由运放构成的放大电路其输出电流可以达到很大而不受运放参数的限制（错）。

一般而言同相放大电路的输入电阻大于反相放大电路的输入电阻（对）。

同相放大电路和反相放大电路的唯一差异就是把运放的同相端和反相端交换。（错）

第二单元

设计一个反相比例运算电路满足 $u_o = -(3u_1 + 2u_2)$ ，比较合理的电阻选择方案是 $R_f = 30k, R_1 = 10k, R_2 = 15k, R' = 5k$ 。

运放uA741构成的加法电路满足 $u_o = -(3u_1 + 2u_2)$ ，电源电压为±12V，当时 $u_1 = 2V, u_2 = 1V$ ，测量其输出端电压约为（ ）。-8V

运放uA741构成的加法电路满足 $u_o = -(3u_1 + 2u_2)$ ，电源电压为±12V，当时 $u_1 = 4V, u_2 = 2V$ ，测量其输出端电压约为（ ）。-11V

要实现卡拉ok混响功能，背景音乐和歌手音量分别可调而互不影响，选择哪种电路结构比较合适（ ）。C.反相加法电路

要测量人体的心电信号，应该选择哪种电路结构比较合适（ ）。C.减法电路

只要电路设计正确，加法电路的输出肯定满足对应输入信号的按权相加。答案:错误

同相加法电路的共模信号比反相加法电路的共模信号小。答案:错误

反相加法电路的权值（加法比例系数）调整比同相加法电路简单。答案:正确

减法电路只能通过运放同相端和反相端分别加上信号实现。答案:错误

用一个运算放大器就可以实现3个信号的加减功能。答案:正确

第三单元

利用uA741运放设计一个积分电路，满足 $u_o = -\frac{1}{RC} \int u_i dt = -\frac{E}{RC} t$ ，电源电压为 ±12V， $E = 1V, RC = 1mS$ ，初始输出电压为0V，在 $t = 10mS$ ，测量其输出电压约为（ ）。D.-10V

利用uA741运放设计一个积分电路，满足 $u_o = -\frac{1}{RC} \int u_i dt = -\frac{E}{RC} t$ ，电源电压为 ±12V， $E = 2V, RC = 1mS$ ，初始输出电压为0V，在 $t = 10mS$ ，测量其输出电压约为（ ）。A.-11V

运算放大器构成的微分电路可以实现不同波形之间的转换，如（ ）。B.方波转换成脉冲波

运算放大器构成的积分电路可以实现不同波形之间的转换，如（ ）。D.方波转换成三角波

设计合理的积分电路，在正常工作状态下，当输入为矩形波时，输出为（ ）。A.锯齿波

微分电路对高频输入信号比较敏感。答案:正确

设计合理的微分电路可以将输入方波信号转换成三角波信号。答案:错误

在数字电路中为了提取矩形波的边沿信号作为触发脉冲，可以用到微分电路实现。答案:正确

在自动控制系统中的PID就是指比例、积分、微分。答案:正确

积分电路一般会在积分电容的两端并联一个相对较大的电阻。答案:正确

第六单元

反相输入单门限电压比较器，当输入信号 $u_i = 2 \sin(2\pi \times 10^3 t)V$ ，参考电压 $U_{REF} = 0V$ 时，输出端产生的方波周期为（ ）。B.1ms

反相输入单门限电压比较器，当输入信号 $u_i = 2 \sin(2\pi \times 10^3 t)V$ ，参考电压 $U_{REF} = 1V$ 时，输出端

产生矩形波的占空比（ ）。C.>50%

如果要设计一个能区分出被测电阻是否在 $10\text{k}\Omega \pm 10\%$ 范围内的电路，可以选用哪种比较器实现该项功能（ ）。C.窗口比较器

由运放uA741构成的反相施密特比较器，工作电压为 $\pm 12\text{V}$ ，其阈值电压分别为

$U_{TH} = 1\text{V}$, $U_{TL} = -1\text{V}$ ，当输入信号为 1.5V 时，比较器的输出电压值约为（ ）。A.-11V

由运放uA741构成的反相施密特比较器，工作电压为 $\pm 12\text{V}$ ，其阈值电压分别为

$U_{TH} = 1\text{V}$, $U_{TL} = -1\text{V}$ ，当输入信号为 $u_i = 2 \sin(2\pi \times 10^3 t)\text{V}$ 时，比较器的输出波形为（ ）。C.占空比为50%，幅度约为+11V的方波

比较器可以完成波形的变换，如可以将正弦波变成方波。答案:正确

施密特比较器存在回差是因为运放的输出端到反向端之间存在反馈电阻。答案:错误

简单窗口比较器有两个比较翻转值，所以输出有三个电平状态。答案:错误

比较器属于运算放大器的非线性运用。答案:正确

施密特比较器与简单比较器相比可以有效地减小输入端噪声对电路的影响。答案:正确

第七单元

在实验举例的方波产生电路中，如果 $R_1=R_2=R=10\text{k}\Omega$ ， $C=0.1\mu\text{F}$ ，则产生的方波周期约为（ ）。B.2.2mS

在实验举例的方波产生电路中，如果运放的工作电源为+12V，输出端对接的稳压二极管稳压值为5V，则输出方波的电压幅值约为（ ）。D. +5.6V

在实验举例的方波产生电路中，加大电位器阻值可以使输出方波的（ ）。A. 周期变大，幅度不变

在实验举例的方波产生电路中，如果减小同相端到地的电阻 R_1 的阻值，可以使输出方波的（ ）。D.周期变小

在实验举例的方波产生电路中，如果加大同相端到输出端的反馈电阻 R_2 的阻值，则电容两端的充放电波形（ ）。B.周期变小，幅度变小

矩形波产生电路输出波形的周期仅有RC充放电回路的时间常数确定。错

矩形波产生电路中的运算放大器是工作在非线性状态。对

在其他参数保持不变的前提下，矩形波产生电路中的电容越大，输出波形的周期也越大。对

实验举例电路中的矩形波输出幅度由运放的工作电源电压确定。错

利用同相端反馈电阻的改变可以调整输出矩形波的周期。对

第十单元

极管电压放大倍数是指（ ）。D.交流输出电压和输入电压之比

三极管放大电路的输入电阻是指B.放大电路输入端的等效电阻

三极管放大电路输出电阻的常用测量方法是（ ）。B.分别测量带负载和不带负载时的交流输出电压，按对应公式计算

由NPN型三极管构成的共发射极放大电路，输出端顶部出现的削顶失真是（ ）。B.截止失真

三极管放大电路集电极静态工作电流的测量方法一般是：C.测量发射极电阻上电压计算出电流值

放大电路的输出电阻等于放大电路所接的负载电阻。错

NPN型三极管构成的共发射极放大电路，出现饱和和失真是因为静态工作点设置偏高导致的。对

三极管放大电路静态工作点的调试主要是通过调整基极偏置来实现的。对

如果要提高三极管放大电路的放大倍数，只能通过选择高放大倍数的三极管实现。错

NPN型三极管构成的共发射极放大电路，测得其集电极对地电压接近电源电压值，所以该三极管工作在饱和状态。错

第十一单元

放大电路的频率特性是指（ ）。A.放大电路对不同频率的输入信号有不同的输出响应

放大电路的上限（下限）截止频率是指在同样的输入信号幅度时（ ）。A.输出信号降低到中频区0.707倍时的频率值

“逐点法”测量放大电路频率特性的方法是（ ）。B.在保证输入信号幅度不变的前提下，通过改变输入信号频率，利用示波器（或交流毫伏表）测量输出与输入的关系

要降低RC耦合三极管放大电路的下限截止频率，可以选用的方式为（ ）。C.加大耦合电容及旁路电容

要提高RC耦合三极管放大电路的上限截止频率，可以选用的方式为（ ）。C.选择高频三极管

放大电路的频带宽度是指其上限截止频率与下限截止频率之差值。对

放大电路的上限截止频率主要是由电路中的耦合电容和旁路电路决定的。错
放大电路频率特性一般可以分为三个区域，分别为低频区、中频区和高频区。对
放大电路高频区和中频区相比，只是放大倍数变小了，相位没有变化。错
测量放大电路频率特性的方法只有“逐点法测量”错

第十二单元

需要放大直流信号的多级放大器耦合方式应该选用（ ）。D.直接耦合多级放大电路
放大电路引入合适的负反馈后，会导致（ ）。A.放大倍数变小，频带宽度变宽
要提高放大电路的输入电阻，降低其输出电阻，应该引入的负反馈类型为（ ）。B.电压串联负反馈
利用场效应三极管做多级放大电路的输入级，主要是因为（ ）。A.场效应三极管的输入电阻比较大
多级放大电路总的电压放大倍数等于（ ）。A.每个单级电压放大倍数（分贝数）相加 B.每个单级电压放大倍数的乘积
多级放大电路放大倍数一定比单级放大电路放大倍数大。错
RC耦合多级放大电路不能放大直流信号。对
放大电路引入负反馈后一定能提高放大电路性能。错
多级放大电路的输入电阻主要由第一级电路确定，输出电阻由最后一级确定。对
测量每个单级放大电路放大倍数时应该把后级电路断开。错

第十四单元

如果乙类功率放大电路的输出电压峰峰值为8V，负载电阻为 8Ω ，则其输出功率为（ ）。A.1W
在实验举例功放电路中，最大不失真输出电压峰峰值为8.8V，负载为 8Ω ，电源电压为12V，电源供给的电流为167mA，则此时电路的效率约为（ ）。C. 60%
在OCL电路中，如果工作电源为 $+V_{CC}$ ，则理论上最大输出峰峰值可以达到（ ）。D. $2V_{CC}$
在OTL电路中，如果工作电源为 V_{CC} ，则理论上最大输出峰峰值可以达到（ ）。C. V_{CC}
如果由LM386构成的功率放大电路的放大倍数为20，负载为 8Ω ，当输入信号为100mV峰峰值时，负载上获取的功率为（ ）。D.62.5mW
乙类推挽功率放大电路的最大效率理论上可以达到78.5%。对
如果OCL电路的电源电压为 $+V_{CC}$ ，则输出最大不失真峰峰值将达到 $2V_{CC}$ 。错
OTL电路与OCL电路相比，由于是单电源工作，所以OTL电路的效率要高于OCL电路的效率。错
交越失真 是乙类推挽功率放大电路特有的失真。对
一般而言OCL电路的低频特性要好于OTL电路。对