

成绩	
----	--

模拟电子技术基础试卷

试卷号: B140009

校名_____ 系名_____ 专业_____
 姓名_____ 学号_____ 日期_____

(请考生注意: 本试卷共 页)

大题	一	二	三	四	五	六	七	八
成绩								

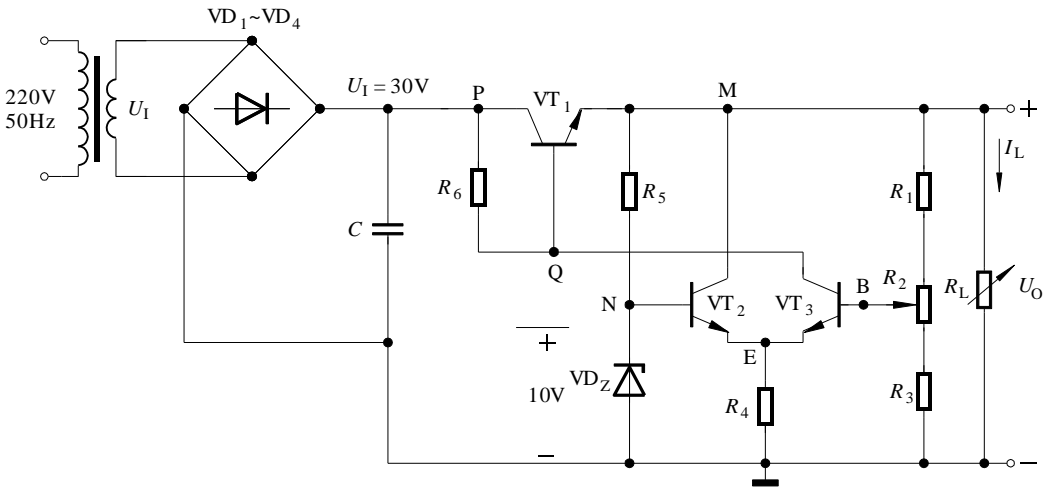
一、选择正确答案填入空内, 只需填入 A、B、C、D (本大题 12 分)

如图所示串联型稳压电源, 在制作时可能出现下列故障:

- A. P、Q 两点短路 B. P、M 两点短路 C. Q、N 两点短路
 D. N、E 两点短路 E. E、B 两端短路 F. M、B 两点短路
 G. M、Q 两点短路

当测得输出电压 U_O 分别为下列值时, 说明是上面哪一种原因引起的, 填入空内。

1. $U_O = 9.3V$ () 2. $U_O = 10V$ ()
 3. $U_O = 29.3V$ () 4. $U_O = 30V$ ()

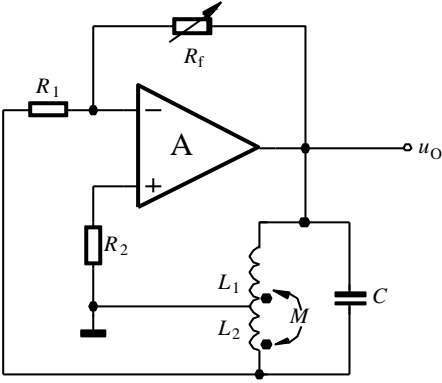


二、判断下列说法是否正确, 凡对者打“”, 错者打“” (本大题分 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

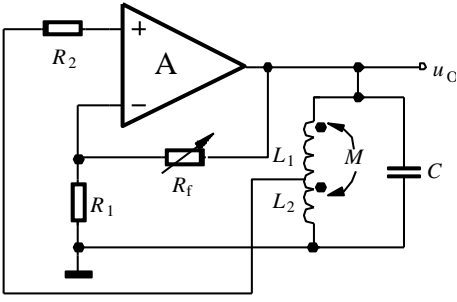
- 1、试判断下列说法是否正确, 正确的在括号中画“√”, 否则画“×”。
 1. 一个理想对称的差分放大电路, 只能放大差模输入信号, 不能放大共模输入信号。
 ()
 2. 共模信号都是直流信号, 差模信号都是交流信号。()
 3. 对于长尾式差分放大电路, 不论是单端输入还是双端输入, 在差模交流通路中, 发射极电阻 R_e 一概可视为短路。()
 4. 在长尾式差分放大电路单端输入情况时, 只要发射极电阻 R_e 足够大, 则 R_e 可视为开路。()

5. 带有理想电流源的差分放大电路，只要工作在线性范围内，不论是双端输出还是单端输出，其输出电压值均与两个输入端电压的差值成正比，而与两个输入端电压本身的大小无关。（ ）

2、比较图示两个 LC 正弦波振荡电路，将结果填入表中。设它们所用的元器件相同，集成运的特性十分接近理想情况。



(a)



(b)

	电路 (a)	电路 (b)
是否满足相位平衡条件		
属于何种类型		
振荡频率 f_0 表达式		
振荡波形好坏		
频率稳定性		

三、解答下列各题

(本 大 题 10 分)

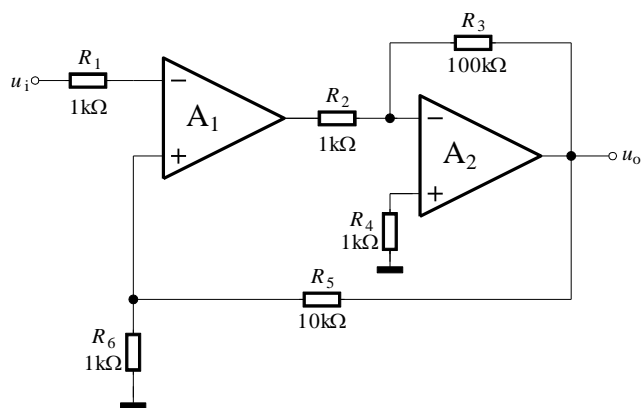
试分别说明有源高通和带阻滤波电路在 $f \rightarrow 0$ 和 $f \rightarrow \infty$ 时的增益特点;定性画出它们的理想幅频特性 $|\dot{A}_u(f)|$ ，注明通带增益 A_{up} 和通带截止频率 f_p 。

四、解答下列各题

(本 大 题 10 分)

由集成运放 A_1 、 A_2 等元器件组成的反馈放大电路如图所示，设 A_1 、 A_2 均为理想运放。当电路分别出现以下故障时，试问该电路有无放大作用？并简述理由。

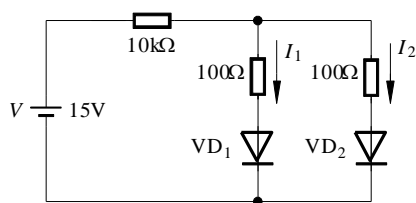
1. 电阻 R_3 开路；
2. 电阻 R_3 短路；
3. 电阻 R_2 开路；
4. 电阻 R_2 短路；
5. 电阻 R_4 开路；



五、解答下列各题

(本大题 12 分)

电路如图所示，已知 VD_1 为锗二极管，其死区电压（阈值电压） $U_{on}=0.2V$ ，正向导通压降为 $0.3V$ ； VD_2 为硅二极管，其死区电压为 $U_{on}=0.5V$ ，正向导通压降为 $0.7V$ 。求流过 VD_1 、 VD_2 的电流 I_1 和 I_2 。



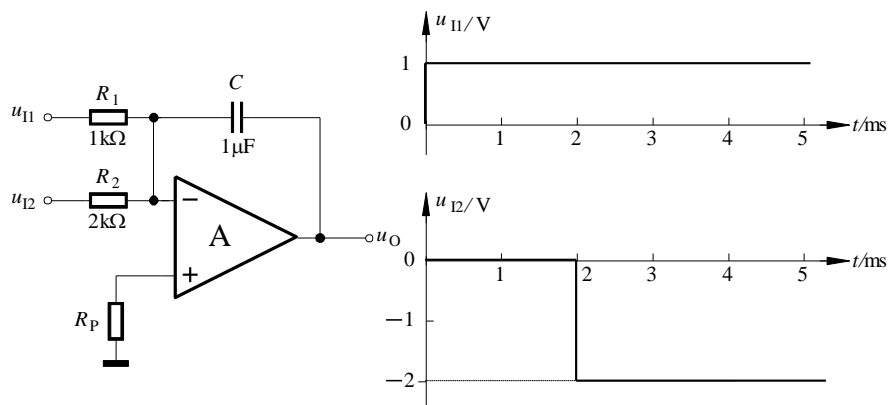
六、解答下列各题

(本大题 12 分)

图示电路中，A 为理想运放。

1. 写输出电压 u_o 与输入电压 u_{i1} 、 u_{i2} 间的关系式。

2. 已知 u_{i1} 、 u_{i2} 的波形如图所示。 u_o 的起始值 $u_o(t)|_{t=0} = -1V$ 。试画出 u_o 的波形图，标明必要的数值。



七、解答下列各题

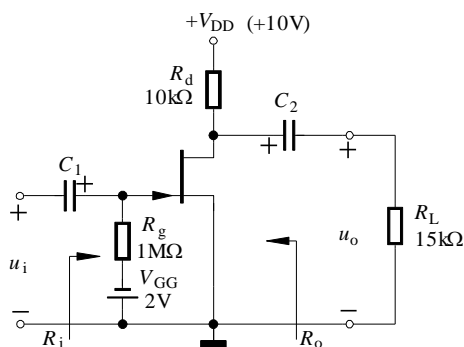
(本大题 14 分)

$$I_D = I_{DSS} \left(1 - \frac{U_{GS}}{U_{GS(off)}} \right)^2$$

图示电路中场效应管的转移特性可表达为：

其中 $I_{DS}=5\text{mA}$, $U_{GS(\text{off})}=-3\text{V}$, 各电容都足够大, 对交流信号可视为短路。

1. 求静态工作点 I_{DQ} 、 U_{DSQ} ;
2. 画出微变等效电路图;
3. 求电压放大倍数 \dot{A}_u 、输入电阻 R_i 、输出电阻 R_o 。



八、解答下列各题

(本大题 14 分)

在图示方波发生器中, 已知 A 为理想运算放大器, 其输出电压的最大值为 $\pm 15\text{V}$; 二极管和稳压管的正向导通电压均为 0.7V 。

1. 输出电压 u_o 的峰-峰值为多少? 画出其波形;
2. 若稳压管接反, 则输出电压 u_o 的峰-峰值变为多少?
3. 若二极管 VD_3 、 VD_4 接反, 则输出电压 u_o 的峰-峰值变为多少?
4. 若稳压管和所有的二极管均接反, 则输出电压 u_o 的峰-峰值变为多少?

