

成绩	
----	--

模拟电子技术基础试卷

试卷号: B140014

校名_____ 系名_____ 专业_____

姓名_____ 学号_____ 日期_____

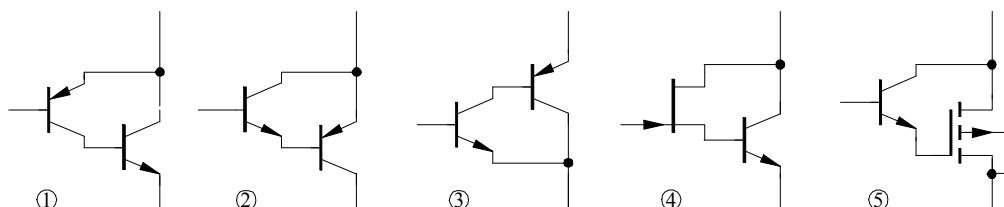
(请考生注意: 本试卷共 页)

大题	一	二	三
成绩			

一、选择正确答案填入空内, 只需填入 A、B、C、D

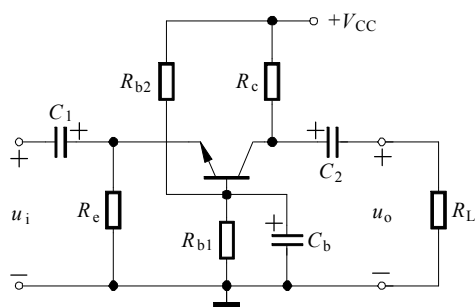
(本大题分 7 小题, 每小题 8.92857142857143 分, 共 62.5 分)

1、试判断图中复合管的接法哪些是合理的, 哪些是错误的, 在正确的复合管中进一步判断它们的等效类型。从括号内选择正确答案用 A、B、C…填空, 管①是____; 管②是____; 管③是____; 管④是____; 管⑤是____。(A. NPN 管, B. PNP 管, C. N 沟道场效应管, D. P 沟道场效应管, E. 错误的)



2、分析图示共基放大电路中某一参数变化时, 集电极静态电流 I_{CQ} 的变化情况 (A. 增大, B. 减小, C. 变化不大), 用 A、B、C 填空。

1. R_{b1} 增大时, I_{CQ} 将_____;
2. R_{b2} 减小时, I_{CQ} 将_____;
3. R_c 减小时, I_{CQ} 将_____;
4. R_e 增大时, I_{CQ} 将_____;
5. 管子 β 增大时, I_{CQ} 将_____。



3、拟用场效应管构成一个三极放大电路，要求从信号源索取的信号电流要小，带负载能力要强，电压放大倍数要大，试选择正确答案填空。

答案：A. 共源放大电路，B. 共栅放大电路，C. 共漏放大电路

1. 输入级选用_____；
2. 中间级选用_____；
3. 输出级选用_____。

4、在图示电路中，已知石英晶体的谐振频率为 f_1 ， LC_1 的谐振频率为 f_2 ，试就下列问题选正确答案填空：

1. 为使电路能产生正弦波振荡， f_1 与 f_2 应满足_____关系。

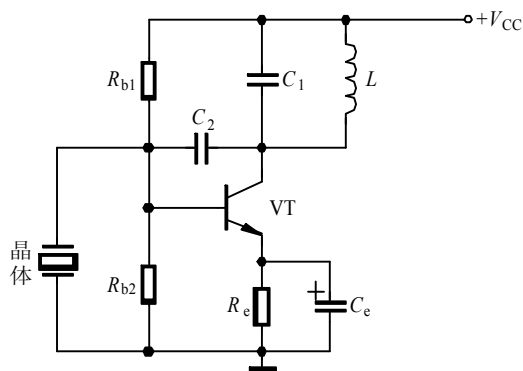
(A. $f_1 > f_2$, B. $f_1 < f_2$, C. $f_1 = f_2$)

2. 振荡时，石英晶体等效一个_____元件； LC_1 回路等效一个_____元件。

(A. 电容, B. 电感, C. 电阻)

3. 电路的振荡频率 $f_0 =$ _____。

(A. f_1 , B. f_2 , C. f_1 与 f_2 之间某一频率)



5、图示运算电路中， A_1 、 A_2 为理想运算放大器。

1. 甲、乙两同学在推导输出电压 u_o 的表达式时，得到如下不同的结果。你认为谁的答案正确？

甲：由 $u_+ = u_-$ 、 $u_1 = u_{-1} - u_{-2}$ ，故有

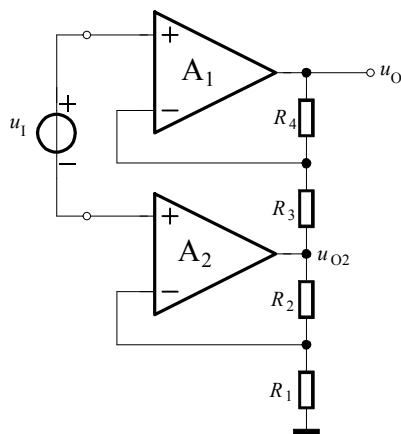
$$u_o = \frac{u_1}{R_2 + R_3} (R_1 + R_2 + R_3 + R_4) = \left(1 + \frac{R_1 + R_4}{R_2 + R_3} \right) u_1$$

乙：将 u_1 表示为 u_{11} 、 u_{12} 两个对地电压之差，故有

$$u_o = \left(1 + \frac{R_4}{R_3} \right) u_{11} - \frac{R_4}{R_3} \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) u_{12}$$

2. 若已知 $\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_4}{R_3} = 0.5$ ， $R_1 = 10\text{k}\Omega$ 、 $R_3 = 200\text{k}\Omega$ ，

当 $u_1 = 2\text{V}$ 时，你认为输出电压 $u_o = ?$



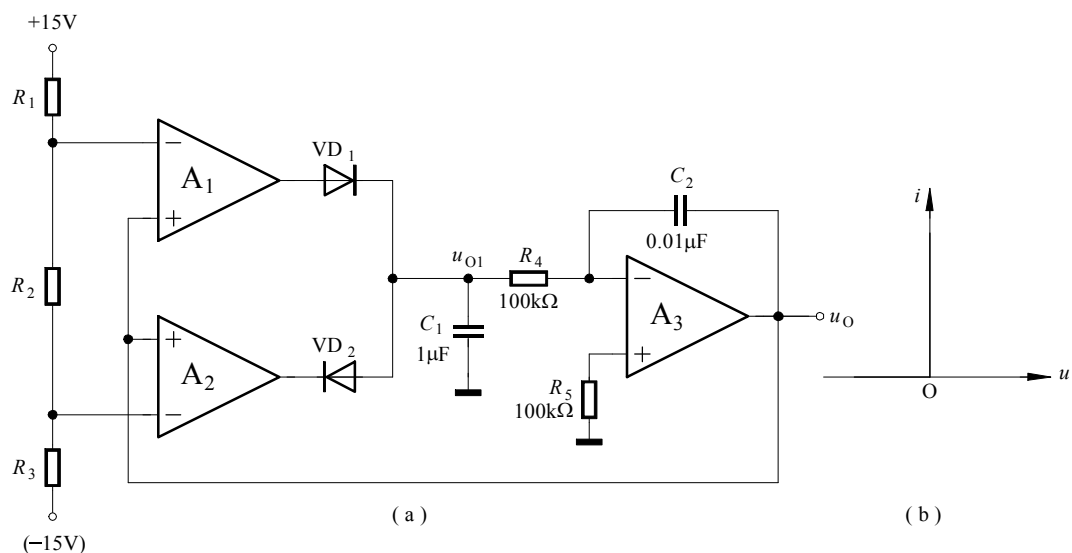
6、在图（a）所示三角波-方波发生器中，已知 A_1 、 A_2 、 A_3 为理想运算放大器，其输出电压的两个极限值为 $\pm 12\text{V}$ ；二极管的伏安特性如图（b）所示； C_1 为保持电容，其容量足够大，可以认为在放电过程中其两端电压几乎不变。为调整输出电压的参数，可将电路参数做如下变化：

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| ①增大 R_2 | ②增大 R_3 | ③减小 R_2 |
| ④减小 R_3 | ⑤增大 C_2 | ⑥减小 C_2 |

选择合适答案填入空内。

1. 振荡频率减小； （ ）

2. u_o 幅值增大。 （ ）



7、选择正确答案用 A、B、C、D 填空。

已知某晶体管的特征频率 $f_T=150\text{MHz}$, 低频时 $\beta_0 = 50$, 则该管的截止频率 f_β 约为_____

(A. 1MHz, B. 3MHz , C. 10MHz , D. 50MHz); 当管子工作频率达 30MHz 时,

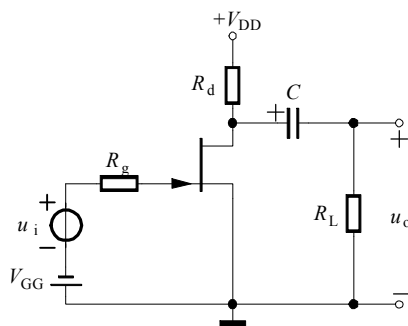
$|\dot{\beta}|$ 约为_____ (A. 50, B. 10 , C. 5 , D. 1)。

二、判断下列说法是否正确，凡对者打“”，错者打“”

(本大题分 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

1、判断下列说法的正误。正确画√，错误画×。

由于场效应管的栅极几乎不取电流，所以图示电路中 R_g 的大小对中频电压放大倍数几乎没有影响, () 对频率响应特性也几乎没有影响。()



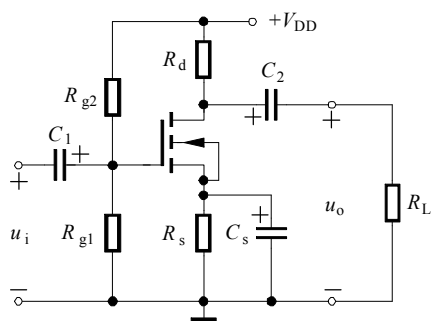
2、判断下列说法的正误，正确画√，错误画×。

1. 当放大电路输入一个方波电压时，输出电压波形的顶部和底部均变得倾斜，因此可以断定该放大器的非线性失真较大。()

2. 为了粗略的判断某放大电路是否存在频率失真，可以在放大电路输入一个正弦波电压，然后观察输出电压波形中是否含有高次谐波成分。高次谐波成分越大，则说明频率失真越大。()

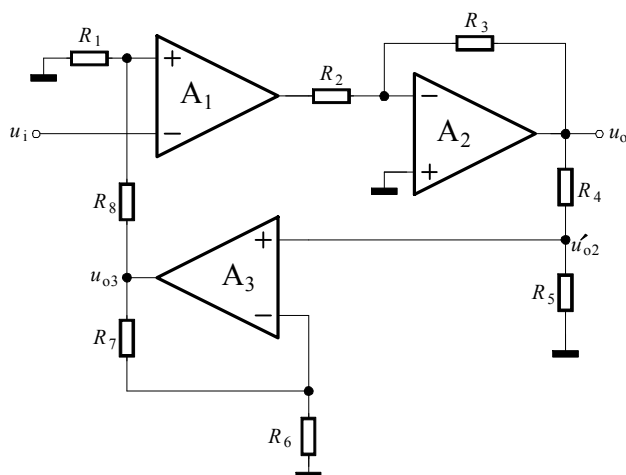
3、已知图示电路的静态工作点符合理论估算值。但在加上交流输入电压后，测得输出电压 $U_o = 0V$ 。判断下面列举的理由哪些可能成立（画√）？哪些不可能成立（画×）？

1. C_1 开路；（ ）
2. R_{g1} 短路；（ ）
3. C_2 短路；（ ）
4. R_d 开路；（ ）
5. R_L 短路；（ ）
6. R_s 开路。（ ）



4、由集成运放 A_1 、 A_2 、 A_3 等元器件组成的反馈放大电路如图所示，设 A_1 、 A_2 、 A_3 均为理想运放。当电阻 $R_7=0$ 时，试判断下列说法是否正确，正确的在括号中画“√”，否则画“×”。

1. 该电路的闭环电压放大倍数 $A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i}$ 有可能为 1。（ ）
2. 无论电路中的电阻阻值如何选择， $|U_o|$ 总是大于 $|U_i|$ 。（ ）
3. 该电路有可能出现 $|U_o| < |U_i|$ 的情况。（ ）



三、填空：将正确答案填写在横线上。

(本大题分 2 小题，每小题 9 分，共 18 分)

1、判断下面句子中带有底划线的词语是否正确，若不正确，则在其后括号内填入正确词语。

在 PN 结中，P 区的电势比 N 区高（ ）；未加外部电压时，PN 结中空穴的扩散运动方向是从 P 区到 N 区（ ），空穴的漂移运动方向是从 N 区到 P 区（ ），参与扩散运动的载流子数量大于（ ）参与漂移运动的载流子数量。

2、图示放大电路，已知第一级为共射放大电路，第二级为 OTL 电路，输入电压 u_i 为正弦波，电容 C_1 、 C_2 对于交流信号可视为短路，改正图中错误，使之能够正常工作。不得改变电源的极性。

