

成绩

模拟电子技术基础试卷

试卷号: B140013

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 6 小题, 每小题 11 分, 共 66 分)

1、选择正确答案, 用 A、B、C、D 填空。

已知某晶体管的截止频率 $f_{\beta} = 20\text{MHz}$, 低频时 $\beta_0 = 50$, 则该管的特征频率 f_T 约为____ (A. 10MHz, B. 20MHz, C. 100MHz, D. 1000MHz); 当管子工作频率达 200MHz 时, $|\dot{\beta}|$ 约为____ (A. 1, B. 5, C. 10, D. 50)。

2、共基放大电路如图所示, 电路中各电容的容抗可忽略不计。

1. 画出简化 h 参数等效电路图;

2. 判断在下列几种求解输入电阻的公式中, 哪个是正确的? 并从输入电阻定义

$$R_i = \frac{U_i}{I_i}$$

出发证明它的正确性。

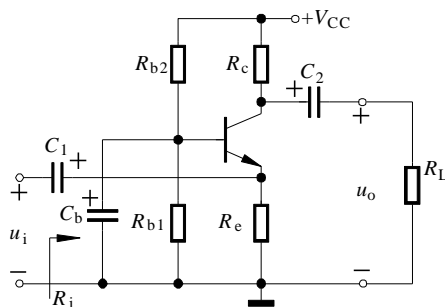
A. $R_i = R_e // r_{be}$

B. $R_i = (1 + \beta) R_e // r_{be}$

C. $R_i = R_e // \frac{r_{be}}{1 + \beta}$

D. $R_i = R_e // \frac{r_{be} + (R_{b1} // R_{b2})}{1 + \beta}$

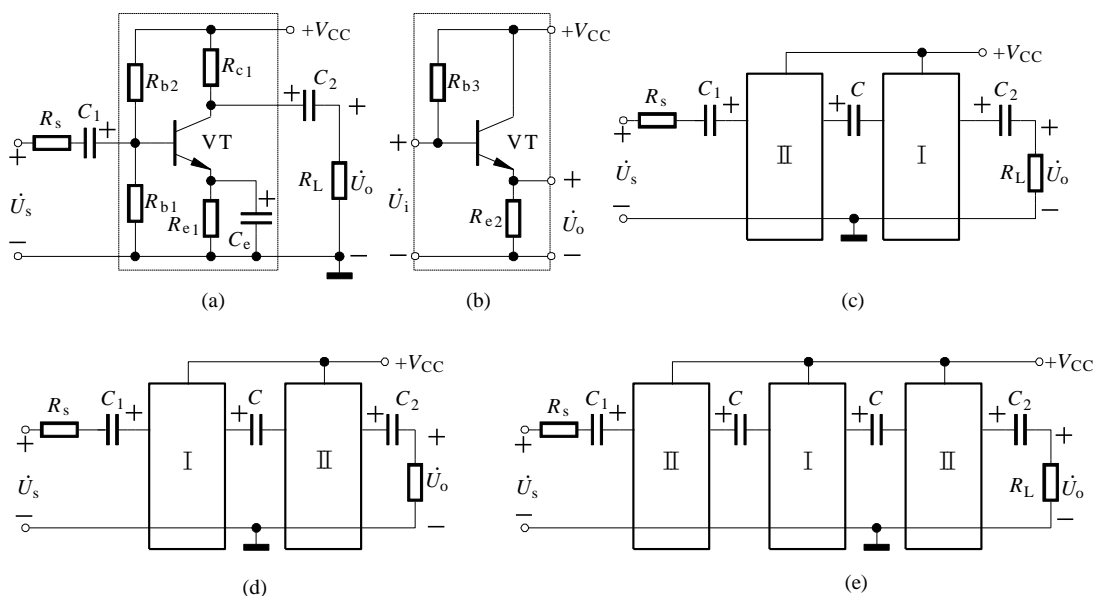
E. $R_i = (R_e // r_{be}) + (1 + \beta)(R_c // R_L)$



3、两个单管放大电路如图 (a)、(b) 所示。令 (a) 图虚线内为放大电路 I (b) 图虚

线内为放大电路Ⅱ，由它们组成的阻容耦合多级放大电路如图（c）、（d）、（e）所示，在典型参数范围内，就下列问题在图（c）、图（d）、图（e）中选择一个（或几个）填空：

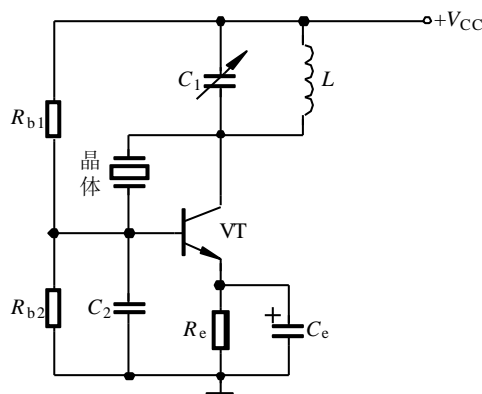
1. 输入电阻比较大的多级放大电路是_____；
2. 输出电阻比较小的多级放大电路是_____；
3. 源电压放大倍数 $|A_{us}|$ 值最大的多级放大电路是_____。



4. 石英晶体振荡电路如图示。试选择正确答案填空： 1. 欲使电路能产生振荡，晶体

频率 f_0 与 LC_1 回路谐振频率 $f_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_1}}$ 应有_____关系。

- (A. f_1 略高于 f_0 , B. f_1 略低于 f_0 , C. $f_1 = f_0$)
2. 在电路振荡时，晶体等效为____， LC_1 回路等效为_____。
 3. 该振荡电路属于____晶体振荡电路。
- (A. 串联型, B. 并联型)



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。你认为谁的结果正确？

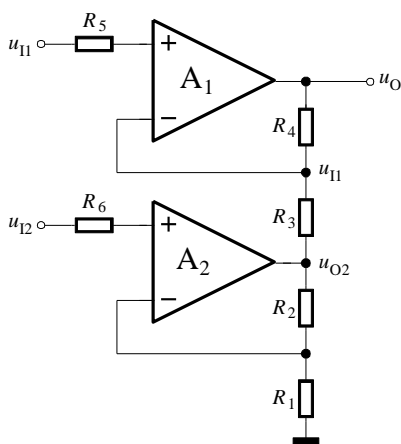
$$\text{甲: } u_{O2} = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) u_{12}$$

$$u_O = \frac{u_{O2} - u_{11}}{R_3} (R_3 + R_4) + u_{O2}$$

$$= \left(2 + \frac{R_4}{R_3}\right) \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) u_{12} - \left(1 + \frac{R_4}{R_3}\right) u_{11}$$

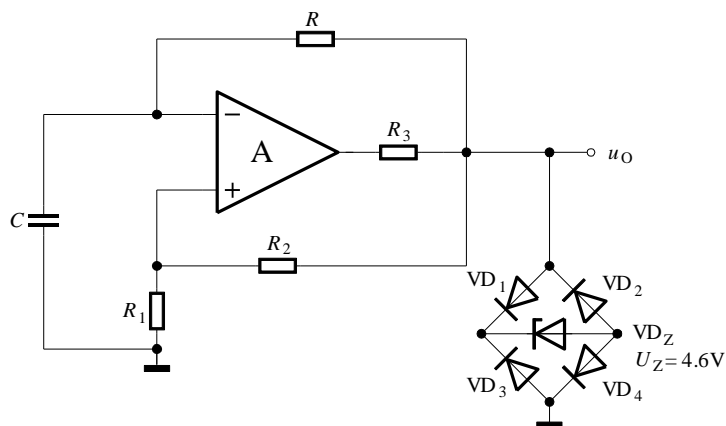
$$\text{乙: } u_O = \left(1 + \frac{R_4}{R_3}\right) u_{11} - \frac{R_4}{R_3} \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) u_{12}$$

2. 若已知 $\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_4}{R_3} = 0.5$, $u_{11} = 0.5V$, $u_{12} = 1V$, 你认为输出电压 $u_O = ?$



6、在图示方波发生器中, 已知 A 为理想运算放大器, 其输出电压的两个极限值为 $\pm 12V$; 稳压管和二极管的正向导通电压均为 $0.7V$ 。在不同情况下得到下列不同的测试结果, 选择正确答案填入空内:

1. 输出电压峰-峰值为 $12V$; ()
 A. 稳压管断开 B. 正常工作 C. R_1 断路
2. 电路不振荡; ()
 A. 稳压管短路 B. VD_1 接反 C. R_2 短路
3. 输出电压峰-峰值为 $4.2V$ 。 ();
 A. 稳压管接反 B. VD_1 断开 C. R_2 断路



二、判断下列说法是否正确，凡对者打“√”，错者打“×”

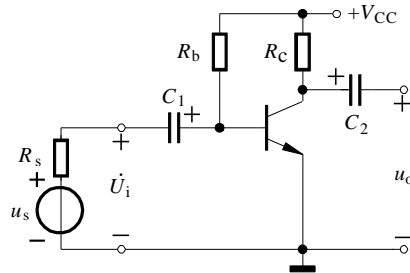
(本大题分 2 小题，每小题 8 分，共 16 分)

1、判断下列说法的正误。在括号中画“√”表示正确，画“×”表示错误。

设 f_H 、 f_L 分别是图示放大电路 $\dot{A}_{us}(\dot{U}_o/\dot{U}_s)$ 的上限和下限截止频率。

1. 当 C_1 增大时， f_L 随之增大，() f_H 基本不变。()

2. 当 R_s 增大时， f_H 随之减小，() f_L 基本不变。()



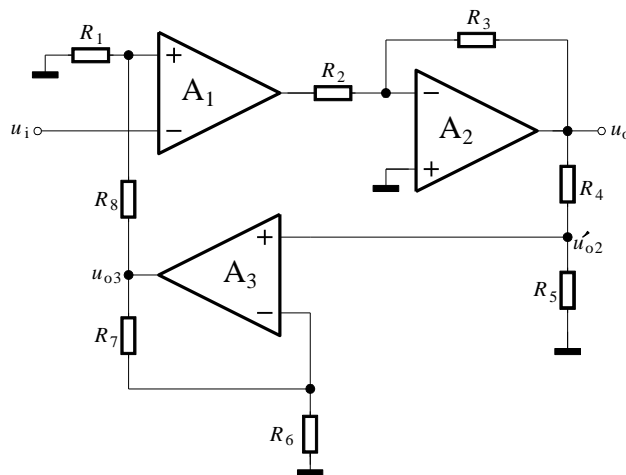
2、由集成运放 A_1 、 A_2 、 A_3 等元器件组成的反馈放大电路如图所示，设 A_1 、 A_2 、 A_3 均为理想运放。当电阻 R_6 开路时，试判断下列说法是否正确，正确的在括号中画“√”，否则画“×”。

$$A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i}$$

1. 该电路的闭环电压放大倍数 u_i 有可能为 1。()

2. 无论电路中的电阻值如何选择， $|U_o|$ 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 8 分，共 16 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。

N 型半导体中多数载流子是自由电子 ()，P 型半导体中多数载流子是正离子 ()；N 型半导体带负电 ()，P 型半导体带正电 ()。

2、图示电路是某同学所接的 OCL 电路，他所选用的电源及元器件均正确，但接线有误，改正图中错误，使之能够正常工作。

