

三.

$$V_{D\text{阳}} = -6V$$

$$V_{D\text{阴}} = -12V$$

$$\Delta V_D = -6 + 12 = 6V > 0$$

故 D 导通

$$V_{AO} = 0 - 6 = -6V$$

五、电压跟随器

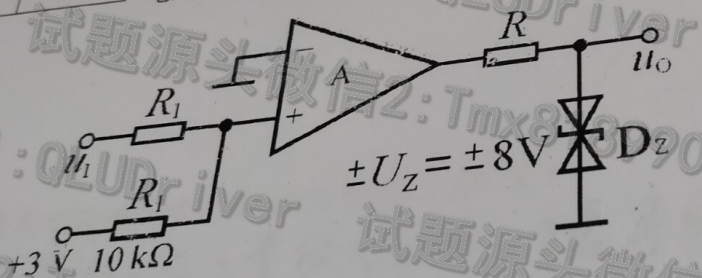
由虚短可知

$$V_n = V_p = 0$$

故 $V_o = V_i = 2V$

得分	
阅卷人	

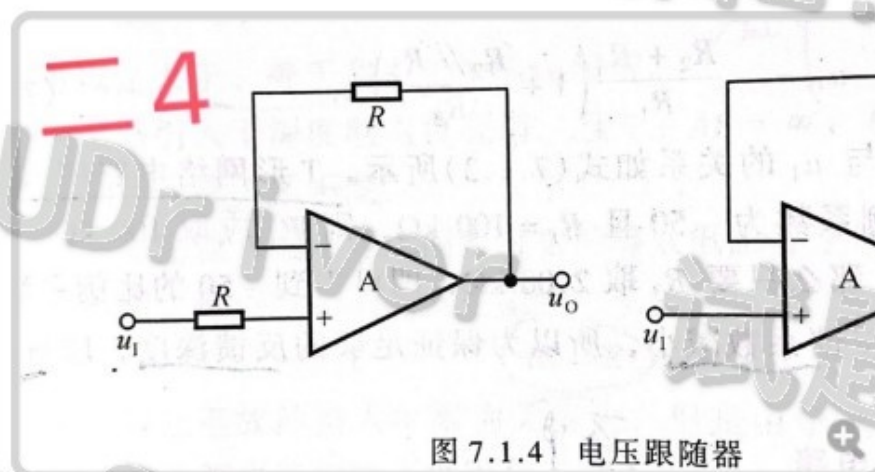
七、波形发生和信号转换分析计算（本题满分 10 分）
 如图，指出该电路类型，求该电路的电压传输特性，画出输出输入电压关系图。



1-5BA(AB)AB

6-8 (AB)AA

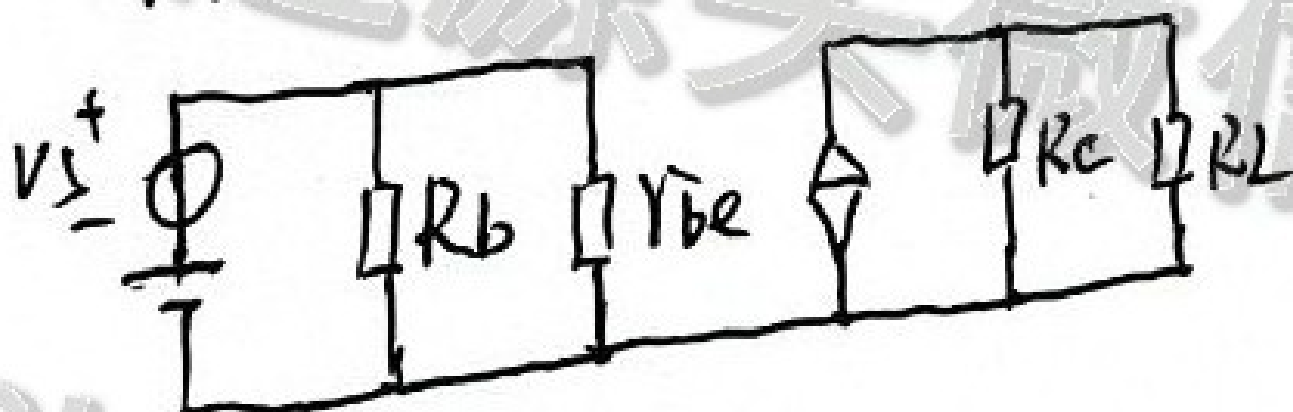
指当放大电路输入信号为零(即没有交流电输入)时,由于温度变化,电源电压不稳等因素的影响,使静态工作点发生变化,并被逐级放大和传输,导致电路输出端电压偏离原固定值而上下漂动的现象。它又被简称为:零漂。产生零点漂移的原因很多,如电源电压不稳、元器件参数变值、环境温度变化等。



二4 输入电阻无穷大, 输出电阻为 u_o/u_i

14:33:52

18.



$$I_B = \frac{V_{BB} - V_{BEQ}}{R_b}$$

$$I_C = \beta I_B$$

$$r_{be} = r_{bb'} + \beta \frac{U_T}{I_C}$$

$$A_u = - \frac{\beta (R_C // R_L)}{r_{be}}$$

$$R_i = R_b // r_{be} \approx r_{be}$$

$u_{GS} = U_{GS(off)}$ (即 $u_{GD} < U_{GS(off)}$) 时, 各曲线近似为一族横轴的平行线。当 u_{DS} 增大时, i_D 仅略有增大。因而可将 i_D 近似为电压 u_{GS} 控制的电流源, 故称该区域为恒流区。利用场效应管作放大管时, 应使其工作在该区域。

(3) 夹断区: 当 $u_{GS} < U_{GS(off)}$ 时, 导电沟道被夹断, $i_D \approx 0$, 即图中靠近横轴的部分, 称为夹断区。一般将使 i_D 等于某一个很小电流 (如 $5 \mu A$) 时的 u_{GS} 定义为夹断电压 $U_{GS(off)}$ 。

14:21:33

二.2 交越失真出现在乙类放大电路, 主要是因为信号过小, 放大器工作在死区电压, 此时输入输出是非线性的。加入偏置电路可以克服。

二.3

指当放大电路输入信号为零 (即没有交流电输入) 时, 由于受温度变化, 电源电压不稳等因素的影响, 使静态工作点发生变化, 并被逐级放大和传输, 导致电路输出端电压偏离原固定值而上下漂动的现象。它又被简称为: 零漂。产生零点漂移的原因很多, 如电源电压不稳、元器件参数变值、环境温度变化等。

场效应管有三个工作区域：

(1) **可变电阻区**(也称非饱和区)：图中的虚线为预夹断轨迹，它是各条曲线上使 $u_{DS} = u_{GS} - U_{GS(off)}$ [即 $u_{GD} = U_{GS(off)}$] 的点连接而成的。 u_{GS} 愈大，预夹断时的 u_{DS} 值也愈大。预夹断轨迹的左边区域称为可变电阻区，该区域中曲线近似为不同斜率的直线。当 u_{GS} 确定时，直线的斜率也唯一地被确定，直线斜率的倒数为 $d-s$ 间等效电阻。因而在此区域中，可以通过改变 u_{GS} 的大小(即压控的方式)来改变漏-源等效电阻的阻值，故称之为可变电阻区。

(2) **恒流区**(也称饱和区)：图中预夹断轨迹的右边区域为恒流区。当 $u_{DS} > u_{GS} - U_{GS(off)}$ (即 $u_{GD} < U_{GS(off)}$) 时，各曲线近似为一族横轴的平行线。当 u_{DS} 增大时， i_D 仅略有增大。因而可将 i_D 近似为电压 u_{GS} 控制的电流源，故称该区域为恒流区。利用场效应管作放大管时，应使其工作在该区域。

(3) **夹断区**：当 $u_{GS} < U_{GS(off)}$ 时，导电沟道被夹断， $i_D \approx 0$ ，即图中靠近横轴的部分，称为夹断区。一般将使 i_D 等于某一个很小电流(如 $5 \mu A$) 时的 u_{GS} 定义为夹断电压 $U_{GS(off)}$ 。

七.

(1) 单限比较器

$$(2) U_N = \frac{R_1}{2R_1} \cdot U_1 + \frac{R_2}{2R_1} \cdot U_2$$

$$\text{令 } U_N = U_P = 0,$$

$$\text{则 } U_T = -3V$$

