

电路如图 P2-18 所示，试求：流过负载 Z_L 的电流 I_L = ?

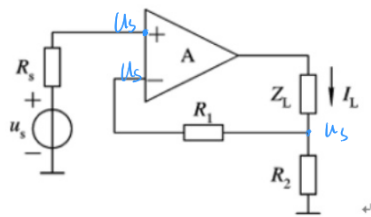


图 P2-18

$$I_L = \frac{u_s}{R_2}$$

电路如图 P2-23 (a) 所示，要求输出电压直流电平抬高 1V (如图 P2-23 (b) 所示，问 A 点电位 U_A 应调到多少伏？

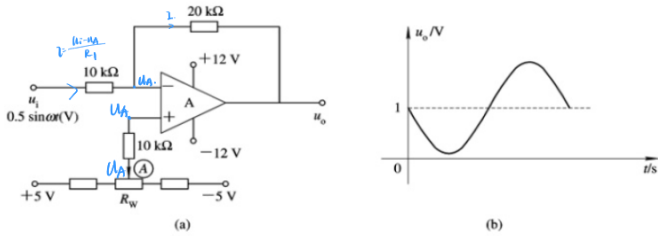


图 P2-23

$$I = \frac{U_i - U_A}{R_1} \quad U_o = U_A - \frac{U_i - U_A}{10k\Omega} \times 20k\Omega = -2U_i + 3U_A \quad U_A = \frac{1}{3} V$$

电路如图 P2-24 所示，试分析每一问的电路功能是什么，输出与输入关系式是什么？

- (1) 开关 S_1 、 S_2 均闭合， u_o = ?
- (2) 开关 S_1 、 S_2 均断开， u_o = ?
- (3) 开关 S_1 闭合， S_2 断开， u_o = ?

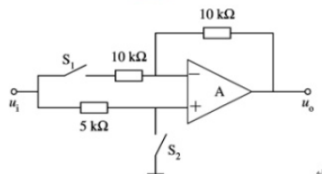


图 P2-24

(1) $u_o = -\frac{u_i}{R_1} \times R_2 = -u_i$
反相比例放大器

(2) $u_o = u_i$
电压跟随器

(3) $u_o = u_i$

(1) 推导传输函数 $A_u(j\omega)$ 的表达式。↵

(2) 若 $R_1=10k\Omega$, $R_2=100k\Omega$, 求低频增益 A_u 为多少(dB)。

(3) 若要求截止频率 $f_H = 5\text{ Hz}$, 问 C 的取值应为多少。↵

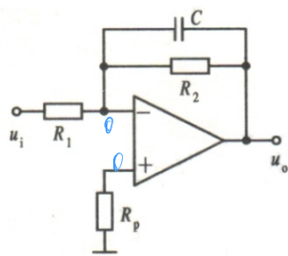


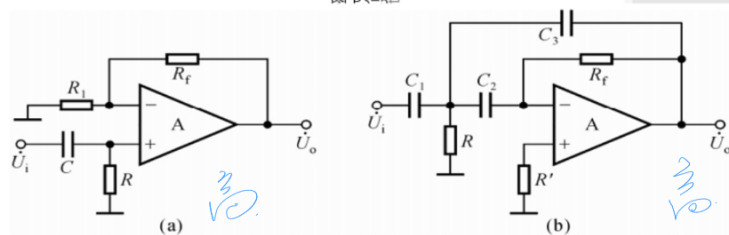
图 P3-5

$$1) \quad I = \frac{U_i}{R_1} \quad U_o = -I(R_2 \parallel C) = -\frac{U_i}{R_1} \times \frac{R_2}{j\omega C + R_2} = -\frac{U_i R_2}{R_1(1 + j\omega C R_2)}$$

$$A_u(j\omega) = -\frac{R_2}{R_1(1 + j\omega C R_2)}$$

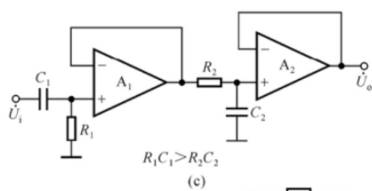
$$2) \quad A_u = \frac{R_2}{R_1} = 10$$

$$3) \quad C = \frac{1}{2\pi f_H R_2} = 0.3183 \times 10^{-6} \text{ F}$$

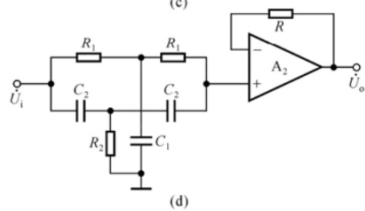


(a)

(b)



(c)



(d)

图 P3-10

(a) 一阶高通

(b) 一阶高通

(c) 二阶带通

(d) 二阶带通