

Funciones de Transferencia con Amplificadores Operacionales.

- Como Sumador

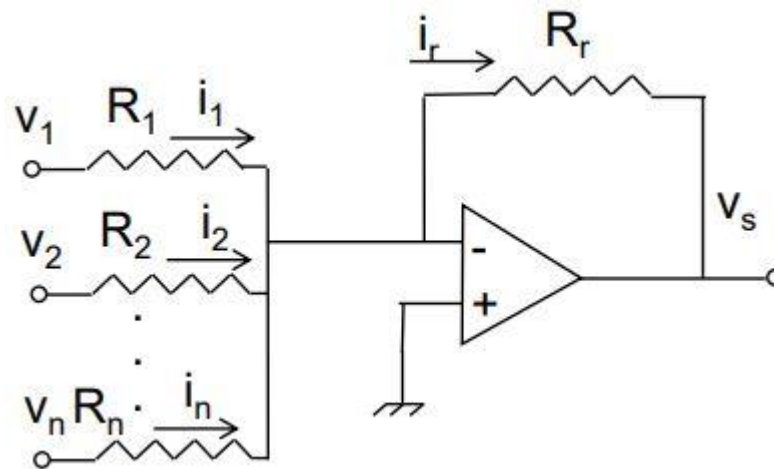


Figura 1. Amplificador operacional configurado como sumador

$$v_s = -R_r \left(\frac{v_1}{R_1} + \frac{v_2}{R_2} + \dots \frac{v_n}{R_n} \right)$$

Figura 2. Función de transferencia de amplificador operacional, configurado como sumador

$$\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} + \frac{V_3}{R_3} + \frac{V_s}{R_s} = 0$$

Figura 3. Ecuación de amplificador operacional, configurado como sumador.

- Como Restador:

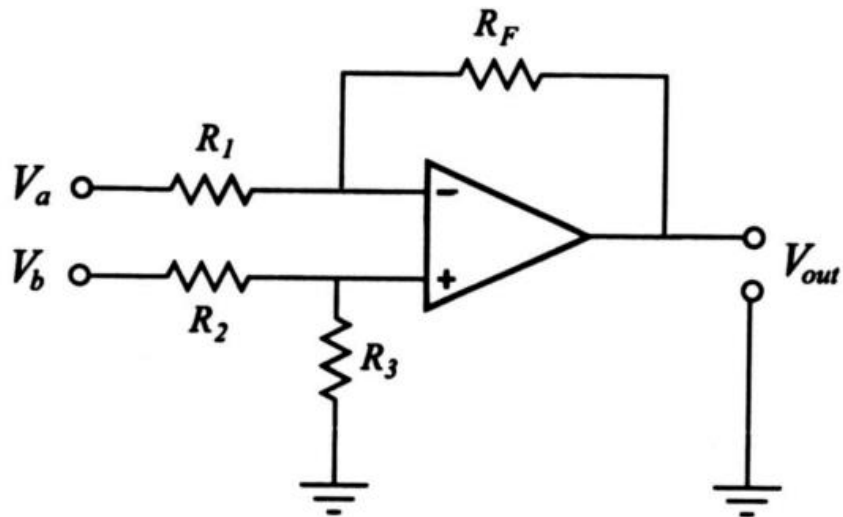


Figura 4. Amplificador operacional configurado como restador

$$\frac{R_F}{R_1} = \frac{R_3}{R_2} = k \quad V_{out} = k(V_b - V_a)$$

Figura 5. Función de transferencia de amplificador operacional, configurado como restador

$$V_- = \frac{R_1 R_F}{R_1 + R_F} \left[\frac{V_a}{R_1} + \frac{V_{out}}{R_F} \right]$$

Figura 6. Ecuación de amplificador operacional, configurado como restador

- Como Inversor:

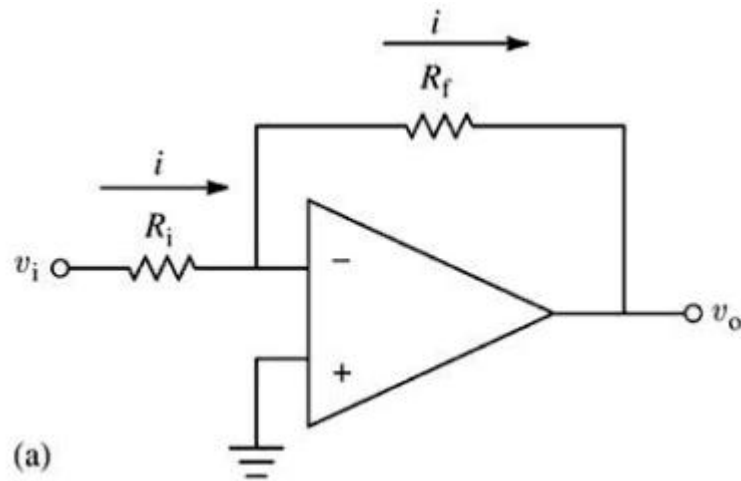


Figura 7. Amplificador operacional configurado como inversor.

$$\frac{V_o}{V_i} = -\frac{R_F}{R_i}$$

Figura 8. Función de transferencia de amplificador operacional, configurado como inversor.

$$V_o = -iR_F = -V_i \frac{R_F}{R_i}$$

Figura 9. Ecuación de amplificador operacional, configurado como inversor

- Como Derivador:

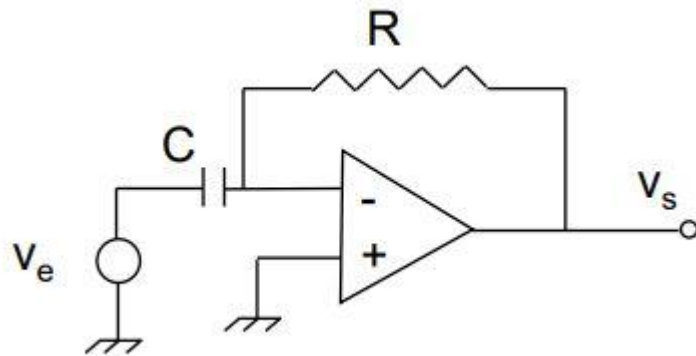


Figura 10. Amplificador operacional configurado como derivador.

$$\frac{v_s}{v_e} = \frac{1}{j\omega RC}$$

Figura 11. Función de transferencia de amplificador operacional, configurado como derivador.

$$v_s = \frac{-1}{RC} \int v_e dt + v_s(0)$$

Figura 12. Ecuación de amplificador operacional, configurado como derivador.

- Como integrador:

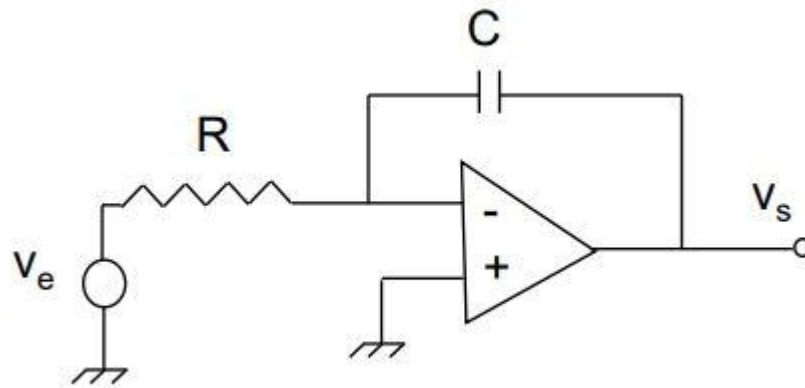


Figura 13. Amplificador operacional configurado como integrador

$$\frac{v_s}{v_e} = \frac{1}{j\omega RC}$$

Figura 14. Función de transferencia de amplificador operacional, configurado como integrador.

$$v_s = \frac{-1}{RC} \int v_e dt + v_s(0)$$

Figura 15. Ecuación de amplificador operacional, configurado como integrador