

09/02/2022.

Para los db de voltios o amperios:

$$dB = 20 \log(V) \quad dB = 20 \log(I)$$

Para potencia:

$$db = 10 \log(P).$$

Para ganancias:

$$\rightarrow \text{de voltaje: } A_v [V/V] \rightarrow 20 \log(A_v)$$

$$\rightarrow \text{de corriente: } A_i [A/A] \rightarrow 20 \log(A_i)$$

$$\rightarrow \text{de potencia: } A_p [W/W] \rightarrow 10 \log(A_p)$$

recordar: $\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b).$

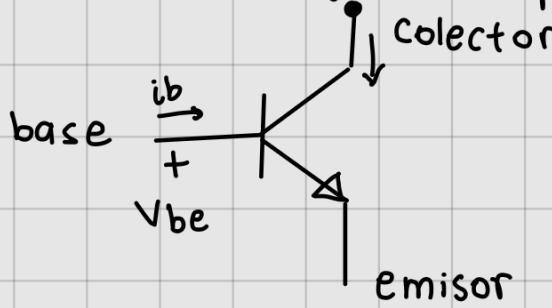
$$\log(a/b) = \log(a) - \log(b).$$

Para capacitores en cascada, si tenemos las ganancias en decibelios, se tiene que la ganancia total es la suma de las ganancias parciales.

$$\left(\frac{V_L}{V_s}\right)_{dB} = \left(\frac{V_L}{V_{i1}}\right)_{dB} + \left(\frac{V_{i1}}{V_{i2}}\right)_{dB} + \dots$$

Tipos de transistores a usar:

→ BJT: de juntura bipolar



→ MOSFET: de él sale CMOS.



→ de enriquecimiento

→ de canal n

dieléctrico: no deja pasar i , solo se puede controlar por voltaje.

→ Determinar la resistencia de entrada de una amplificador:

Miramos SOLO dentro del amplificador, ignorando la fuente y su resistencia asociada. Se hace con ley de Ohm.

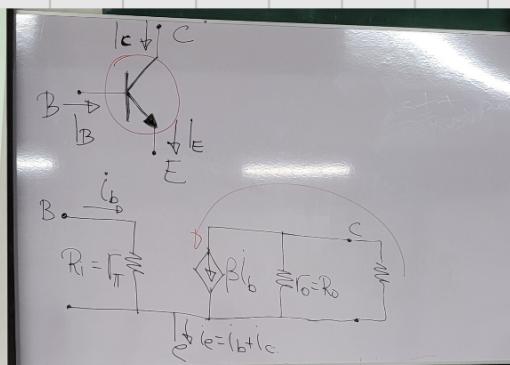
Debemos tomar en cuenta los C y L para la impedancia de entrada.

→ Para determinar la impedancia de salida:

Apagamos la fuente de entrada e ignoramos la resistencia de carga a la salida.

También se puede poniendo una fuente de voltaje de prueba en la salida y hacemos Ohm.

Explicación de la forma del BJT.

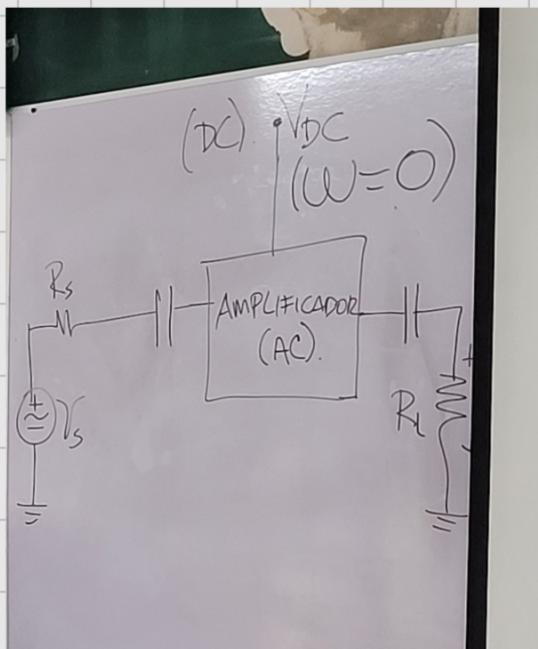


EN FRECUENCIA.

- Capacitor $\rightarrow Z_C = \frac{1}{C(j\omega)} \rightarrow |Z_C| = \frac{1}{\omega C}$

en $\omega = 0$, $Z_C = \infty$ \rightarrow frecuencia de cero.
 en $\omega \neq 0$, $Z_C \approx 0$ \rightarrow frecuencia o capacitancia
muy altas.
muy bajo.

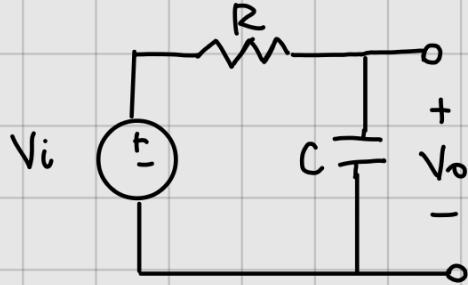
Sirve para aislar el AC y DC de la entrada/salida y polarización del amplificador AC.



- Los capacitores externos le dan la parte de pdaaltos al amplificador.
- Para el comportamiento pasabajas se debe a las frecuencias "parásitas" que se generan por las capas separadas por aislantes -de la estructura del integrado. Terminan haciendo un cortocircuito.

Voltaje en cortocircuito = 0.

Recordamos



Pasabajos:

- en bajos pasa la fuente.
- en altos no pasa nada

Pasa porque el capacitor se abre o cierra.

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{\frac{1}{sc}}{\frac{1}{sc} + R}$$

div. Voltaje

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{R}{\frac{1}{sc} + R}$$

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{1}{1+SRC} V_i \quad \Rightarrow \quad \frac{V_o}{V_i} = \frac{1}{1+SRC}$$

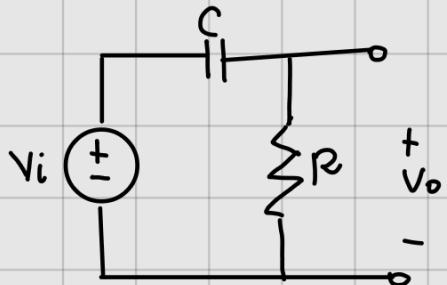
$k=1 \rightarrow$ para filtros.

$$\omega_0 = \frac{1}{RC}$$

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{SRC}{1+SRC} V_i = \frac{S}{\frac{1}{RC} + S} V_i$$

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{S}{\frac{1}{RC} + S}$$

$$k=1 \\ \omega_0 = \frac{1}{RC}$$



Pasa altas

- lo contrario.

¿Por qué $\pm 3\text{dB}$? hacia arriba o abajo la potencia se duplica o reduce a la mitad.