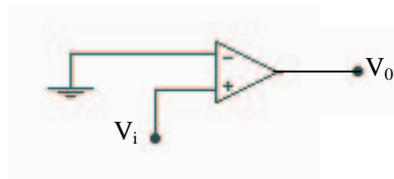


Práctico 6 – Más Configuraciones Básicas con Amplificadores Operacionales

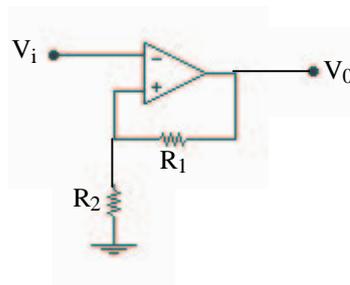
Comparadores

En los Ejercicios 1, 2 y 3, los amplificadores operacionales funcionan en zona no lineal, es decir, saturados ($V_o = +V_{cc}$ si $e^+ > e^-$ y $V_o = -V_{cc}$ si $e^+ < e^-$).

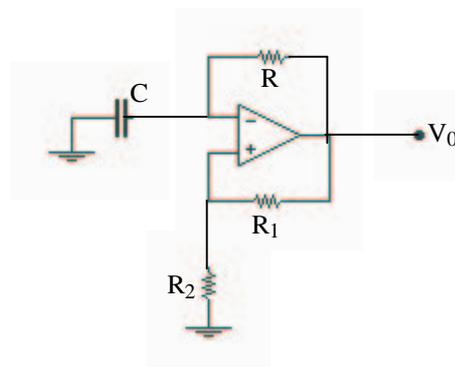
- 1.- El siguiente circuito detecta cruces por cero de la señal de entrada y los refleja en el signo de su señal de salida. Verificar dicho funcionamiento. La entrada puede ser la representación eléctrica de una variable física (temperatura, presión, sonido, etc.) y la salida puede interpretarse como una acción de control de tipo ON-OFF. El valor de 0 voltios en la pata menos corresponde a un cierto valor de referencia de la variable física.



- 2.- El Schmidt trigger de la figura tiene una ventana de disparo, en torno a un valor fijo de voltaje, cuyo ancho puede ajustarse con la resistencia R2. Hallar el ancho de la ventana de disparo.

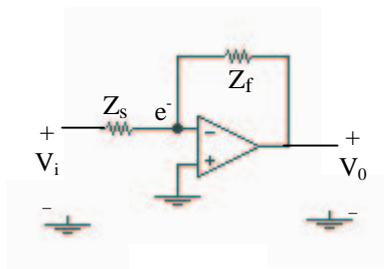


- 3.- Hallar la frecuencia de oscilación del siguiente circuito.

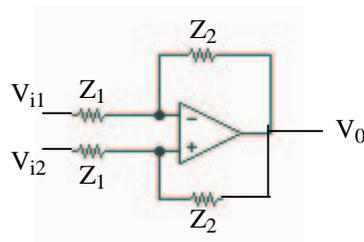


- 4.- Sea el amplificador A tal que $V_o = -A \cdot e^-$ y la impedancia de entrada es infinita.
 - a) Calcular V_o/V_i .
 - b) Si $A = \infty$, verificar que si $Z_f = 1/Cs$ y $Z_s = R$, el circuito se comporta como un integrador.

c) ¿Cuáles deberían ser Z_f y Z_s para que el circuito se comporte como derivador?

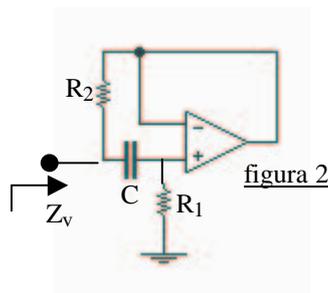
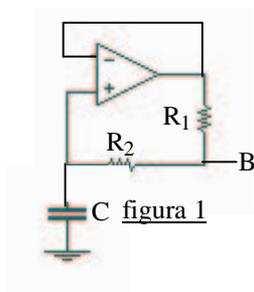


5.- En el circuito de la figura se supone el amplificador operacional ideal, con ganancia A finita, impedancia de entrada infinita e impedancia de salida nula. Los voltajes están todos referidos a una tierra común. Halle la dependencia de V_0 respecto de V_{i1} y V_{i2} . Determine la impedancia vista en cada entrada.

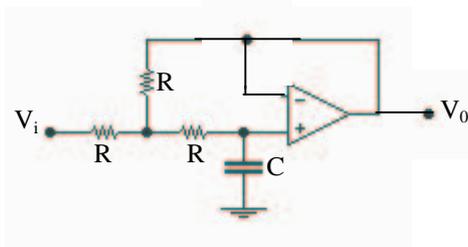


6.- En el circuito de la figura 1, A es un operacional ideal con $Z_i = \infty$, $Z_o = 0$ y $A = \infty$.

- a) Calcular la impedancia vista Z_a entre el punto B y tierra.
- b) Calcular Z_v en los circuitos de la figura 2.



7.- En el circuito de la figura, con el operacional ideal, calcular y dibujar $V_0(t)$ si $V_i(t) = Y(t) \cdot E$.



8.- (Examen Teoría de Circuitos, Mayo 1985)

En el circuito de la figura, el amplificador es ideal (impedancia de entrada infinita), de ganancia A .

a) Calcular impedancia de entrada $Z(s)$.

b) Probar que si $A=1$, Z es la serie de una resistencia, una capacidad y una self. Hallar sus expresiones.

Hallar sus valores, si $R_1=R_2=1\text{ K}\Omega$, $C_1=C_2=0.1\text{ }\mu\text{F}$.

c) En régimen sinusoidal, condición para que Z sea una self pura L .

Calcular la frecuencia a la que esto se cumple y el valor de la self.

¿Que restricción debe cumplir la ganancia A ?

Hallar los valores de frecuencia y self si $A=2$, $R_1=R_2=1\text{ K}\Omega$, $C_1=C_2=0.1\text{ }\mu\text{F}$.

d) Si $C_1 \rightarrow \infty$, hallar la condición para que Z sea resistiva pura para toda frecuencia.

