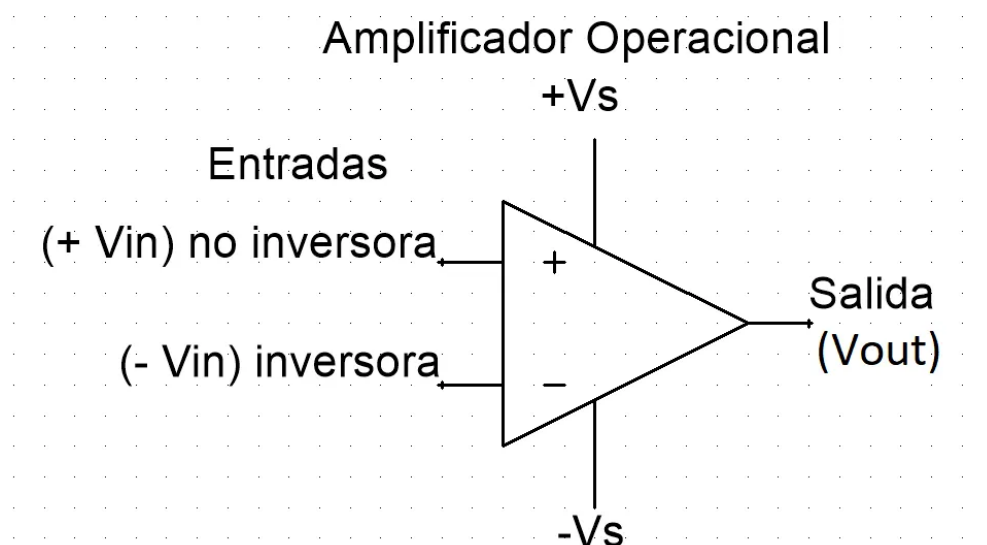




Amplificadores Operacionales Configuraciones Básicas, Circuitos Electrónicos, Conceptos y Aplicaciones

[Deja un comentario](#) / [Uncategorized](#) / [Por admin](#)



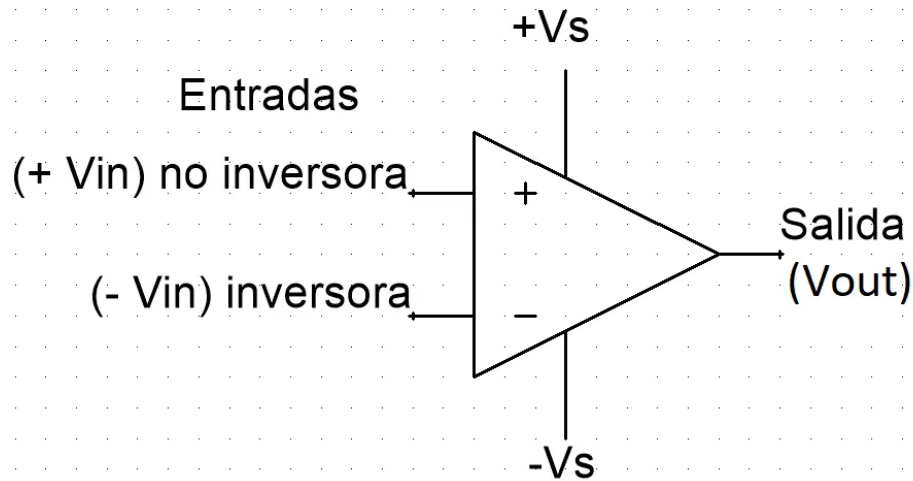
En el contenido de esta pagina podrás encontrar los Conceptos, Configuraciones Básicas, Circuitos Electrónicos y Aplicaciones de los amplificadores operacionales, así como sus formulas que te ayudaran a realizar los cálculos que requieras para las diferentes aplicaciones electrónicas.

¿Que es un amplificador operacional?

Los amplificadores operacionales (A.O.) son dispositivos que tienen la característica de acondicionar señales de corriente o voltaje, señales continuas, discretas, analógicas o digitales. Los amplificadores Operacionales permiten cambiar la ganancia de voltaje o corriente de una señal, comparar señales de diferentes magnitudes, sirven como inversores de señal, sumadores produciendo una nueva señal compuesta, integradores, derivadores, filtros de señales, también se utilizan como convertidores de corriente a voltaje, se utilizan para acondicionamiento de sensores etc.

Diagrama de un amplificador operacional

Amplificador Operacional



Características básicas de un amplificador operacional

- Entrada alimentación positiva (+Vs)
- Entrada alimentación negativa (-Vs)
- Entrada no inversora (+Vin)
- Entrada inversora (-Vin)
- Salida de la señal (Vout)

Configuraciones del amplificador operacional

Para poder entender más sobre los amplificadores operacionales en esta sección podrás observar las diferentes configuraciones y aplicaciones, también encontraras las formulas matemáticas para poder calcular la salida de señal de acuerdo a su configuración y a la aplicación que desees realizar .

Amplificador inversor

Los amplificadores en su configuración como inversor tiene como finalidad amplificar la señal de entrada e invertirla polaridad de la misma.

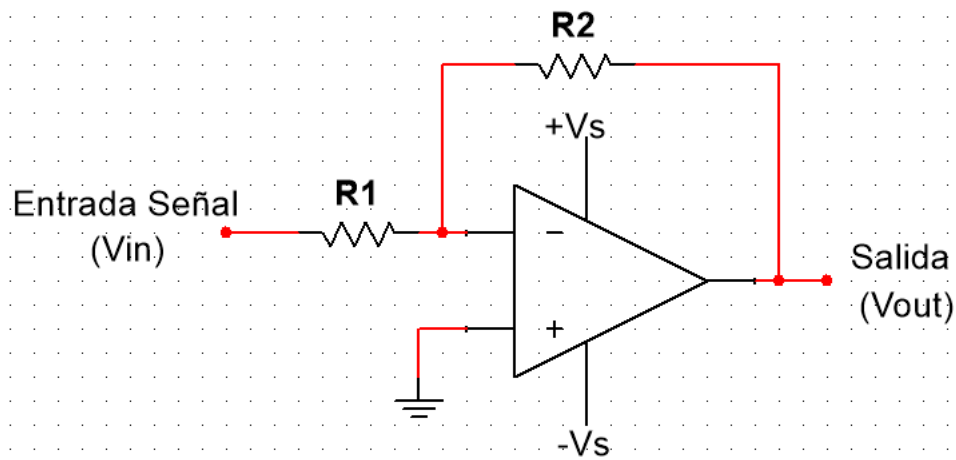
Si la señal de entrada es positiva en la salida tendremos la misma señal amplificada y con polaridad negativa

Si la señal de entrada es negativa en la salida tendremos la misma señal amplificada y con polaridad positiva

La amplificación o ganancia de la señal se determinara por el arreglo de las resistencias de diferentes valores del amplificador. La ecuación del amplificador inversor podrás observarla en el siguiente diagrama del circuito amplificador inversor

$$V_{out} = -V_{in} (R_2/R_1)$$

Amplificador Inversor



$$V_{out} = -V_{in} \left(\frac{R2}{R1} \right)$$

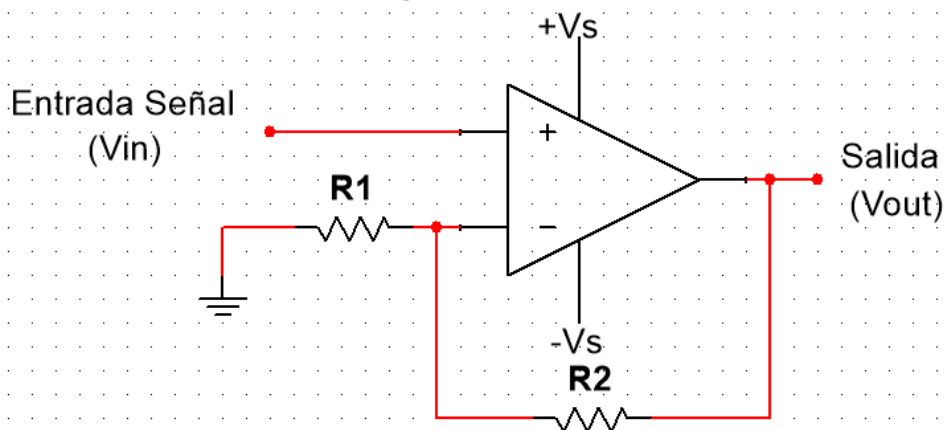
Amplificador no inversor

Los amplificadores en su configuración como no inversor tiene como finalidad amplificar la señal de entrada.

La amplificación o ganancia de la señal de salida se determinara por la ecuación del amplificador no inversor que podrás observar en el siguiente diagrama del circuito amplificador no inversor

$$V_{out} = V_{in} (1 + (R2/R1))$$

Amplificador No Inversor



$$V_{out} = V_{in} \left(1 + \frac{R2}{R1} \right)$$

Comparador de Voltaje

El circuito del comparador de voltaje tiene como finalidad comparar dos voltajes de entrada y obtener una salida de voltaje ya sea negativa o positiva según sea el caso.

Si el voltaje V_1 es mayor al voltaje V_2 tendremos una salida positiva $+V_s$

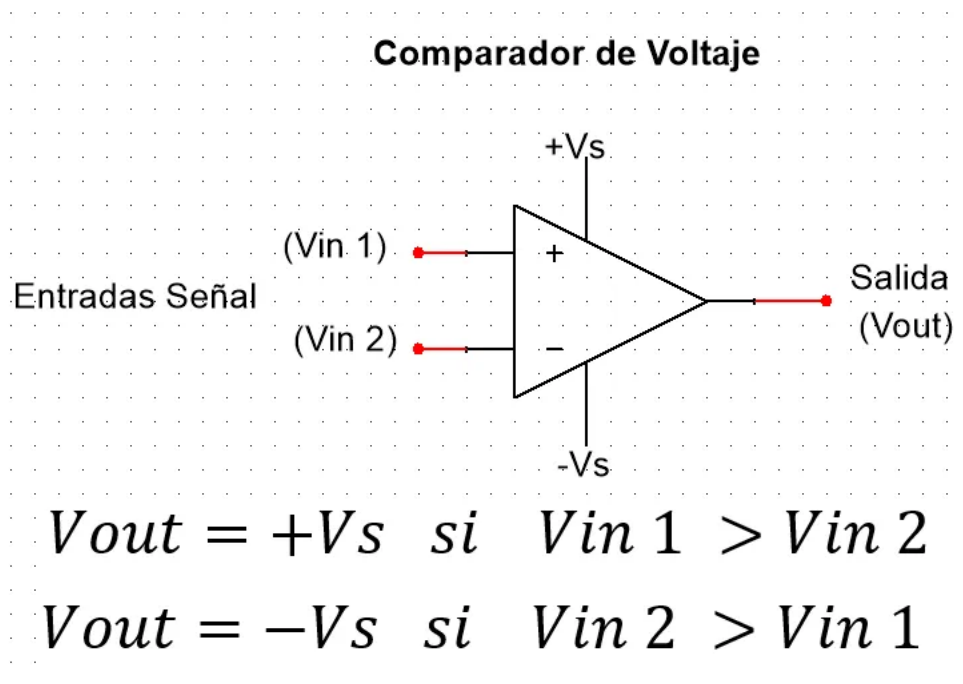
Si el voltaje V_2 es mayor al voltaje V_1 tendremos una salida negativa $-V_s$

$+V_s$ y $-V_s$ son las entradas de alimentación del amplificador. El voltaje máximo y voltaje mínimo las entradas de señal y de alimentación estarán determinados por la hoja de especificaciones establecidas por el fabricante del amplificador.

Podrás observar en el siguiente diagrama el circuito comparador de voltaje

$V_{out} = +V_s$ si $V_{in 1} > V_{in 2}$

$V_{out} = -V_s$ si $V_{in 2} > V_{in 1}$



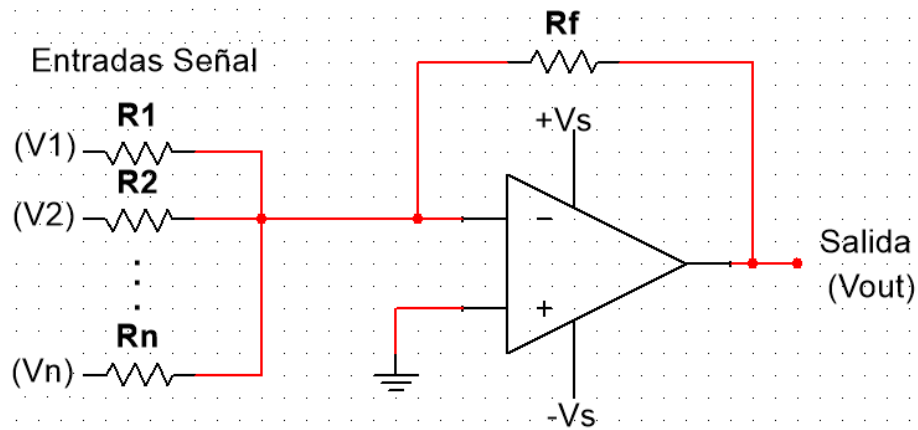
Amplificador sumador inversor

La característica del amplificador sumador tiene como finalidad sumar señales de diferentes magnitudes y formas de onda y obtener una sola salida amplificada y con polaridad invertida.

La ganancia y polaridad de la señal de salida estará determinada por la ecuación del amplificador sumador que podrás observar en el siguiente diagrama el circuito amplificador sumador inversor.

$V_{out} = -R_f (V_1/R_1 + V_2/R_2 + \dots + V_n/R_n)$

Amplificador Sumador Inversor



$$V_{out} = -R_f \left(\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} + \dots + \frac{V_n}{R_n} \right)$$

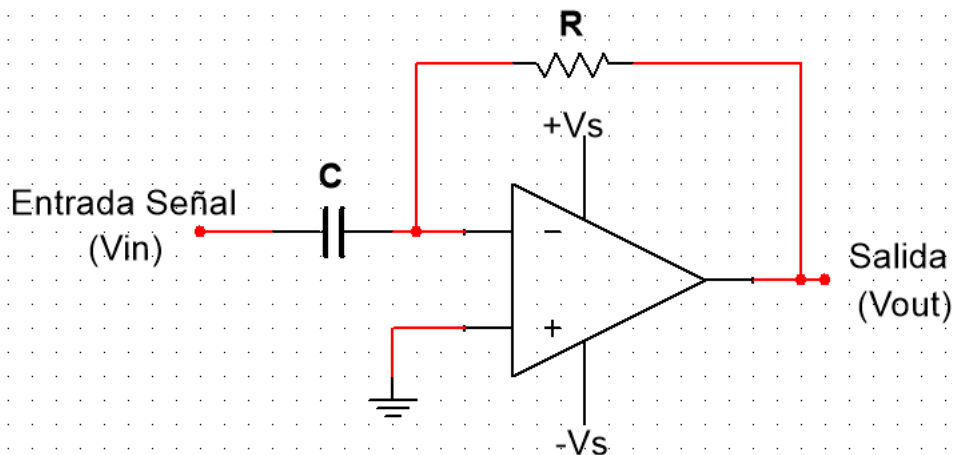
Amplificador Derivador

La finalidad de los amplificadores derivadores como su nombre lo dice derivan la señal de entrada en función del tiempo para ello se necesita un arreglo de resistencia y capacitor RC.

Podrás observar en el siguiente diagrama el circuito amplificador derivador.

$$V_{out} = -RC \left(\frac{dV_{in}(t)}{dt} \right)$$

Amplificador Derivador

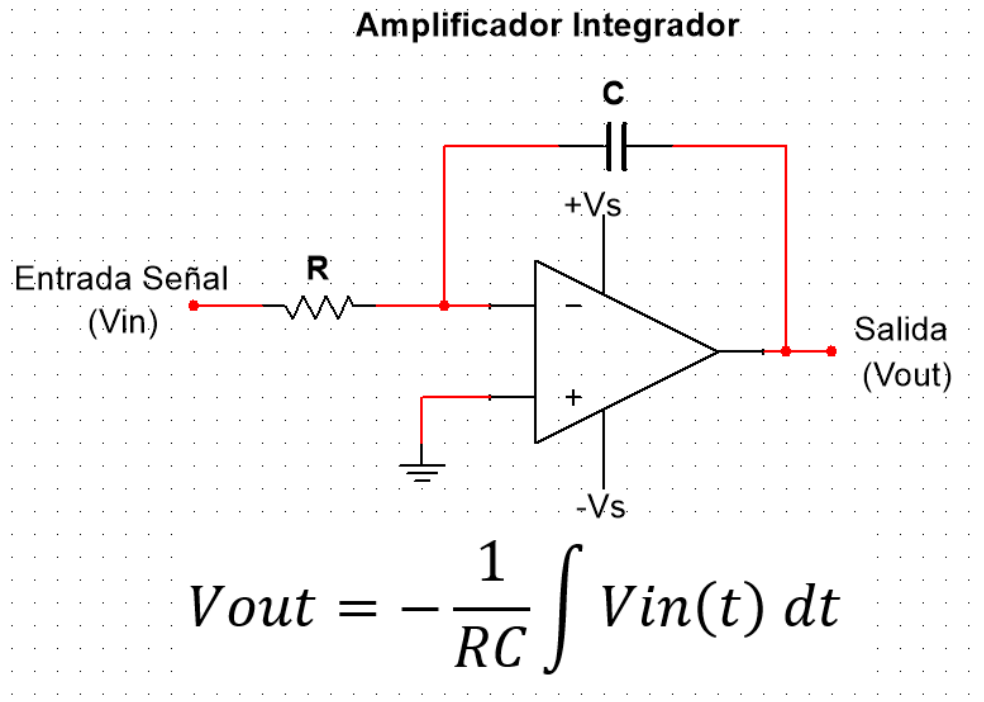


$$V_{out} = -RC \left(\frac{dV_{in}(t)}{dt} \right)$$

Amplificador Integrador

La finalidad del amplificador integrador como su nombre lo dice integra una señal de entrada en función del área bajo la curva, la ecuación del integrador la podrás encontrar en el siguiente diagrama del circuito amplificador integrador.

$$V_{out} = -(1/RC) \int V_{in}(t) dt$$

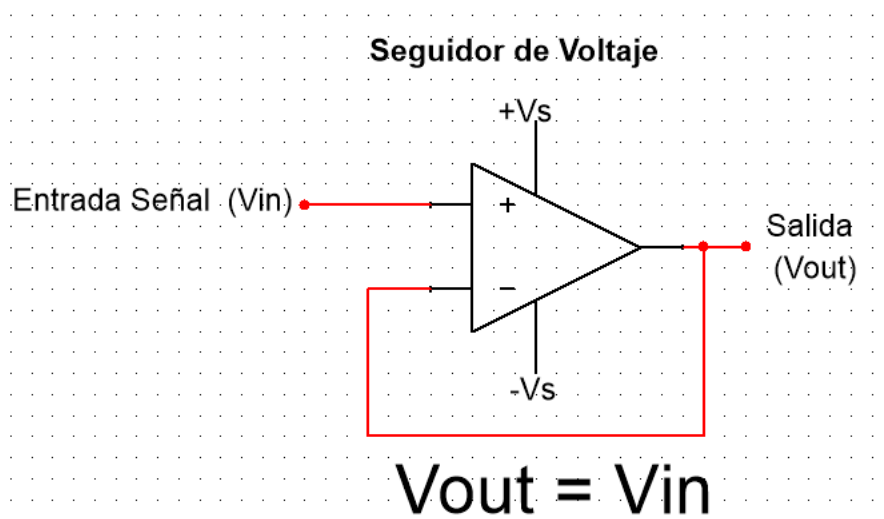


Amplificador Seguidor de voltaje (buffer)

El amplificador seguidor o buffer tienen como finalidad de acoplar las impedancias de entrada de una señal, es decir si la señal tiene una impedancia demasiado grande tendrá una corriente muy baja, el amplificador seguidor entregara una señal con una impedancia baja esto permitirá entregar la corriente necesaria para manipular la señal.,

Podrás observar en el siguiente diagrama el circuito del seguidor de voltaje

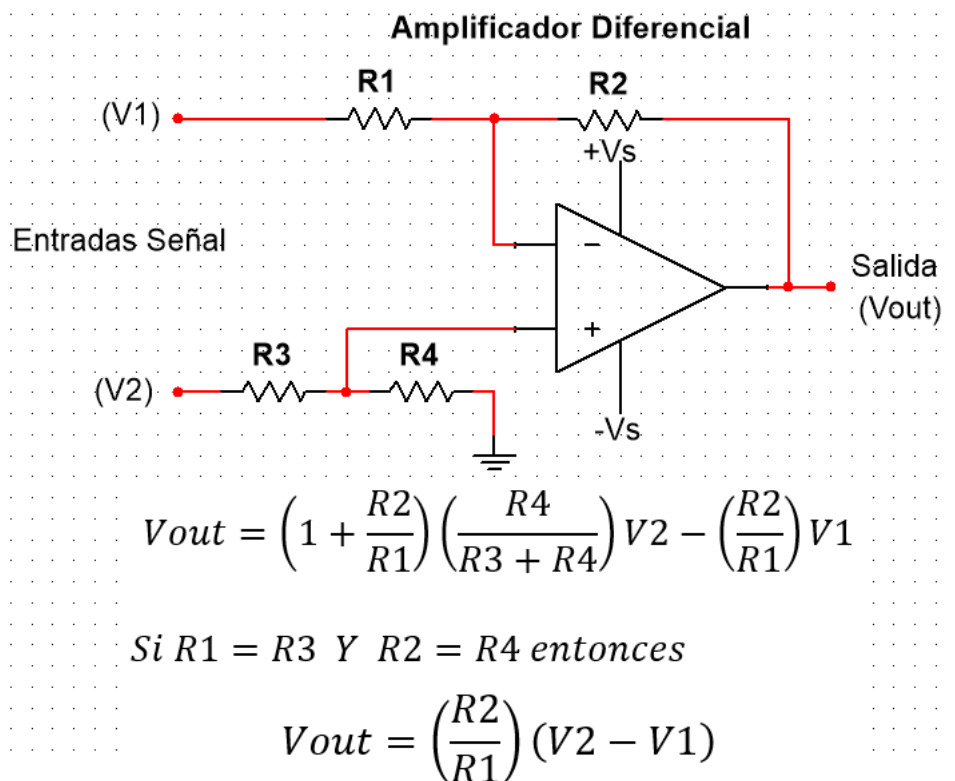
$$V_{out} = V_{in}$$



Amplificador Diferencial

El amplificador diferencial tiene como finalidad obtener como salida la diferencia (resta) de las dos señales de entrada y amplificar el resultado. Podrás observar la formula del amplificador diferencial en el diagrama del circuito amplificador diferencial.

$$V_{out} = (R2/R1) (V2-V1)$$



Sígueme en Instagram



Sígueme en facebook



Donación

Comparte esto:

Twitter

Compartir 4

Relacionado

$$R4 = \frac{1}{2(0.1\mu F)(60Hz)} \left(\frac{150k}{160k}\right) - 5k$$

$$R4 = \frac{1}{2(0.1 \times 10^{-6})(60)} \left(\frac{150000}{160000}\right) - 5000$$

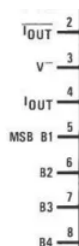
$$R4 = 73125 \approx 73k$$

www.electronicworld.com.mx

Circuito Generador de Señal PWM con Amplificadores Operacionales

octubre 12, 2020

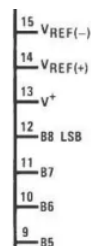
Entrada similar



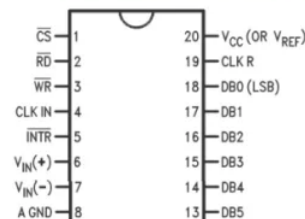
Convertidor Digital Analógico Con DAC0800, Amplificador, PIC18F4550

marzo 21, 2020

En «Uncategorized»



See circuit information



Convertidor Analógico A Digital (ADC) y Digital A Analógico (DAC)

octubre 19, 2020

Entrada similar

[← Entrada anterior](#)

[Entrada siguiente →](#)

Deja un comentario



Síguenos en:



Copyright © 2020 Electrónica para todos | Todos los derechos reservados.