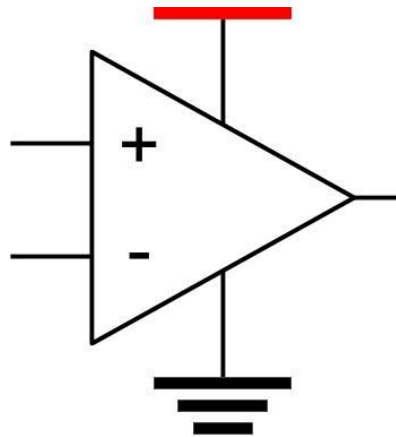




INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Amplificadores Operacionales



Alumno: Colín Ramiro Joel

Asignatura: Instrumentación y Control

Profesora: Rubén Ortega Gonzáles

Grupo: 5CM1

Fecha de entrega: 04/Mar/22

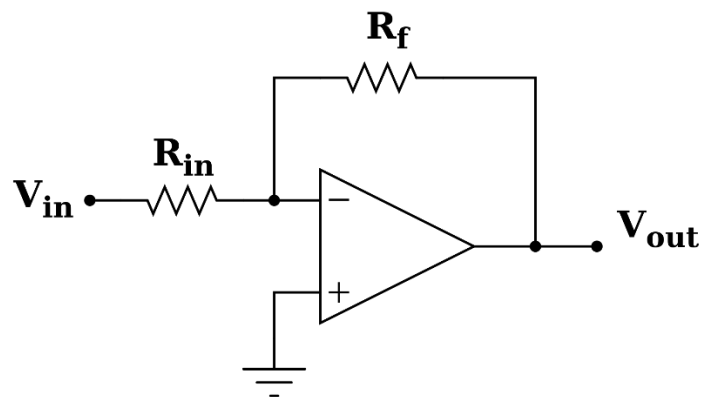
¿Qué son?

Un **Amplificador Operacional** es un dispositivo amplificador electrónico de alta ganancia acoplado en corriente continua que tiene dos entradas y una salida. En esta configuración, la salida del dispositivo es, generalmente, cientos de miles de veces mayor que la diferencia de potencial entre sus entradas. Su principal función es amplificar el voltaje con una entrada de tipo diferencial para tener una salida amplificada y con referencia a tierra.

El símbolo de un amplificador operacional incluye al conjunto de 2 entradas y una salida. Tiene una entrada positiva y una negativa.

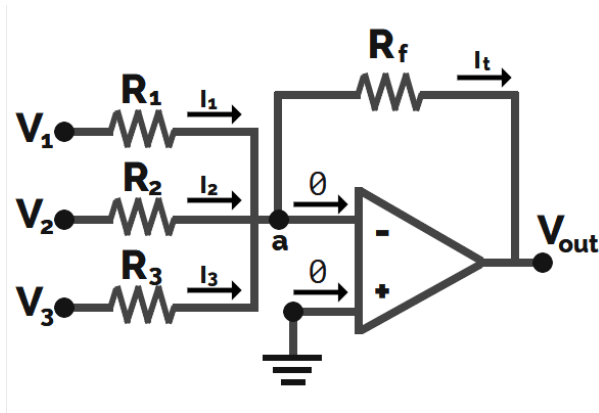
AMPLIFICADOR INVERSOR

El amplificador inversor invierte la polaridad de la señal de entrada de corriente alterna mientras la amplifica. La señal AC de entrada sale amplificada en la salida, pero también desfasada 180° (invertida). Tiene menor impedancia de entrada debido a la retroalimentación, mientras que el amplificador no inversor tiene una alta impedancia. La ganancia es inferior a 1, por lo que también puede ser utilizado como mezclador. Puede proporcionar desplazamientos de fase de la señal, que son necesarios en los circuitos de comunicación para el análisis de la señal.



AMPLIFICADOR SUMADOR

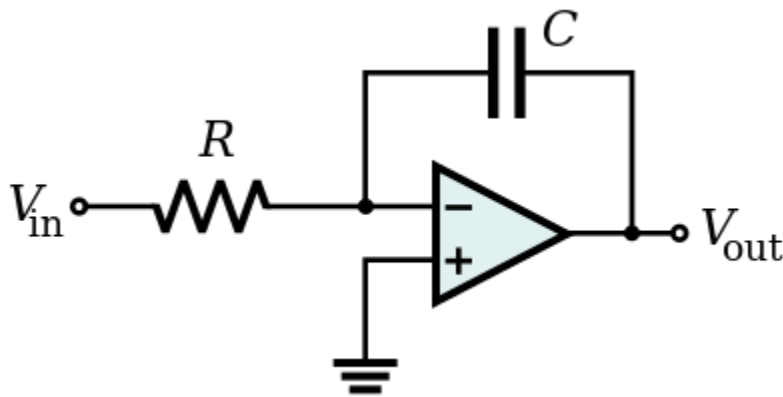
El amplificador sumador con amplificadores operacionales entrega en su salida un voltaje igual a la suma de los voltajes que tiene en sus entradas. La explicación siguiente se basa en un sumador de tres entradas, pero aplica para un sumador de cualquier número de entradas. Cada una de las entradas tiene una resistencia, llamadas resistencias de entrada, que al combinarse con la resistencia realimentación forman un amplificador inversor de corriente continua de ganancia.



AMPLIFICADOR INTEGRADOR

Realiza la función matemática de la integración, es decir la señal de salida es la integral de la señal de entrada.

No obstante, presenta el inconveniente de que, si la señal de entrada es una señal DC, o tiene una componente DC, se satura y ya no integra. Este problema no se puede solucionar, pero se puede controlar agregando una resistencia en paralelo al condensador, que lo que hará es limitar la ganancia en DC del integrador.



AMPLIFICADOR DERIVADOR

Esta topología, realiza la función matemática de la derivación es decir la señal de salida es la derivada de la señal de entrada.

Sin embargo presenta el problema de que si por la entrada además de la señal de entrada ingresa una señal de ruido de alta frecuencia, la señal de ruido es amplificada más veces que la señal de entrada que se quiere derivar. Esta amplificación es proporcional al cociente de la frecuencia de la señal de ruido sobre la frecuencia de la señal de entrada.

