



Ingeniería Electromecánica
Cuarto año

Diseño Curricular: 2004 - Ordenanza N°1029

ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Apunte para estudiantes

El presente documento fue elaborado por un grupo de estudiantes con el objetivo de crear un apunte completo y conciso de la materia *Electrónica Industrial*.

El documento abarca los puntos más destacados de la materia *Electrónica Industrial*, incluyendo sus conceptos principales, teorías, enfoques y aplicaciones prácticas. También hemos incorporado ejemplos ilustrativos y claros para ayudar a la comprensión de los temas abordados.

Esperamos que este resumen sea de gran utilidad para aquellos que buscan una visión general de la materia *Electrónica Industrial* o que necesitan una revisión rápida de los conceptos clave antes de un examen.

Estudiantes: *Faulkner, Melani;*
Franzoi, Valentín;
Guardiani, Franco;
Polo, Daiana.

Amplificadores operacionales AO

Unidad 1

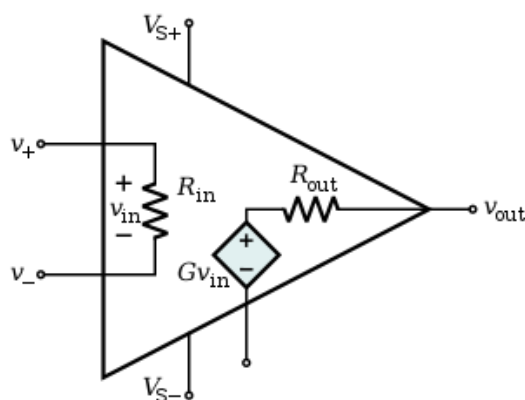
Visión General

1.1 Aspectos básicos	1.3.1 Sin realimentación
1.2 Amplificador operacional ideal . .	1.3.2 Realimentación positiva
1.3 Modos de configuración del AO .	1.3.3 Realimentación negativa

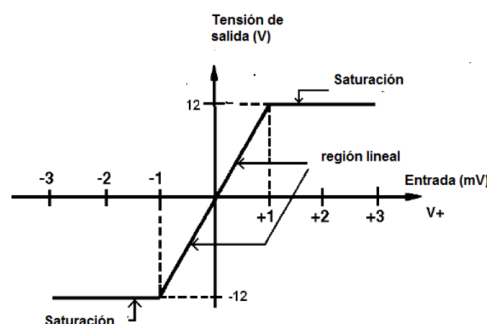
1.1 ASPECTOS BÁSICOS

El AO es un amplificador CC multietapa con una entrada diferencial, es decir, amplifica la diferencia entre las terminales de entrada y no la señal por si sola, conservando la forma de onda.

El AO se representa con el siguiente símbolo:



(a) Símbolo AO



(b) Característica entrada-salida

Figura 1.1: Amplificador Operacional

donde se pueden apreciar dos terminales de entrada: la entrada *inversora* (signo negativo) y la entrada *no inversora*. Y una salida. Además cuenta con las terminales de alimentación, una positiva V_{DD} y una negativa V_{EE} .

La tensión de salida se genera a partir de una fuente de tensión que depende de la diferencia de tensiones en las terminales de entrada multiplicada por un factor A (denominado ganancia):

$$V_0 = A(V^+ - V^-) \quad (1.1)$$

El signo de la tensión de salida lo determinará a que potencial se encuentra cada entrada.

Esta ecuación se puede ver representada en la figura 1.1b donde se puede apreciar una zona lineal y una zona de saturación, la cual esta determinada por la tensiones de alimentación del AO ($+V_{DD}$ y $-V_{EE}$)

1.2 AMPLIFICADOR OPERACIONAL IDEAL

Un amplificador operacional ideal se caracteriza por:

- Impedancia de entrada que tiende a infinito.
- Impedancia de salida nula.
- La salida solo depende de la diferencia entre las tensiones de entrada.
- La ganancia diferencial tiende a infinito (ver figura 1.2)
- Ancho de banda infinita: el comportamiento no depende de la frecuencia.

a

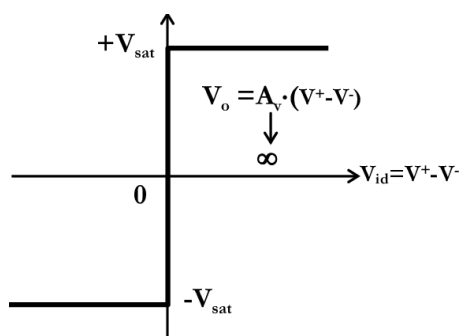


Figura 1.2: Amplificador Ideal

1.3 MODOS DE CONFIGURACIÓN DEL AO

1.3.1 Sin realimentación

1.3.2 Realimentación positiva

1.3.3 Realimentación negativa