

Importante Amplificadores operacionales Fórmulas PDF



**Fórmulas
Ejemplos
con unidades**

**Lista de 18
Importante Amplificadores operacionales
Fórmulas**

1) Integrador Fórmulas ↻

1.1) Amplificador de ganancia diferencial de diferencia Fórmula ↻

Fórmula

$$A_d = \frac{R_2}{R_1}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7 = \frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Amplificador operacional de ganancia de retroalimentación Fórmula ↻

Fórmula

$$A = \frac{1}{\beta}$$

Ejemplo

$$2.5 = \frac{1}{0.4}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Amplificadores de ganancia de diferencia en modo común Fórmula ↻

Fórmula

$$A_{cm} = \left(\frac{R_4}{R_4 + R_3} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_4} \right) \right)$$

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

$$0.1977 = \left(\frac{10.35 \text{ k}\Omega}{10.35 \text{ k}\Omega + 9.25 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega \cdot 9.25 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega \cdot 10.35 \text{ k}\Omega} \right) \right)$$

1.4) Frecuencia del integrador Fórmula ↻

Fórmula

$$\omega_{in} = \frac{1}{R \cdot C}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.2409 \text{ Hz} = \frac{1}{12.75 \text{ k}\Omega \cdot 35 \mu\text{F}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.5) Relación de rechazo de modo común de amplificadores de diferencia Fórmula ↻

Fórmula

$$\text{CMRR} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{A_d}{A_{cm}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$10.9818 \text{ dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{0.7}{0.1977} \right)$$

Evaluar fórmula ↻



1.6) Voltaje de salida 1 del amplificador diferencial Fórmula

Fórmula

$$V_1 = - \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \cdot V_n$$

Ejemplo con Unidades

$$2.625 \text{ v} = - \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot -3.75 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

1.7) Voltaje de salida 2 del amplificador diferencial Fórmula

Fórmula

$$V_2 = \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \cdot V_p$$

Ejemplo con Unidades

$$6.825 \text{ v} = \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 9.75 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

1.8) Voltaje de salida del amplificador diferencial Fórmula

Fórmula

$$V_o = \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \cdot (V_p - (V_n))$$

Ejemplo con Unidades

$$9.45 \text{ v} = \left(\frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot (9.75 \text{ v} - (-3.75 \text{ v}))$$

Evaluar fórmula 

2) Invirtiendo Fórmulas

2.1) Corriente en ganancia finita de bucle abierto en amplificador operacional Fórmula

Fórmula

$$i = \frac{V_i + \frac{V_o}{A}}{R}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6886 \text{ mA} = \frac{5 \text{ v} + \frac{9.45 \text{ v}}{2.5}}{12.75 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula 

2.2) Error de ganancia porcentual del amplificador no inversor Fórmula

Fórmula

$$E_{\%} = - \left(\frac{1 + \left(\frac{R_2}{R_1} \right)}{A_v + 1 + \left(\frac{R_2}{R_1} \right)} \right) \cdot 100$$

Ejemplo con Unidades

$$-22.4944 = - \left(\frac{1 + \left(\frac{4.3 \text{ k}\Omega}{5.80 \text{ k}\Omega} \right)}{6 + 1 + \left(\frac{4.3 \text{ k}\Omega}{5.80 \text{ k}\Omega} \right)} \right) \cdot 100$$

Evaluar fórmula 

2.3) Frecuencia del integrador del amplificador inversor Fórmula

Fórmula

$$\omega_{in} = \frac{1}{C \cdot R}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.2409 \text{ Hz} = \frac{1}{35 \mu\text{F} \cdot 12.75 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula 

2.4) Ganancia de bucle cerrado del amplificador operacional Fórmula

Fórmula

$$A_c = \frac{V_o}{V_i}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.89 = \frac{9.45 \text{ v}}{5 \text{ v}}$$

Evaluar fórmula 



2.5) Ganancia de bucle cerrado del circuito amplificador no inversor Fórmula

Fórmula

$$A_c = 1 + \left(\frac{R_f}{R} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1569 = 1 + \left(\frac{2 \text{ k}\Omega}{12.75 \text{ k}\Omega} \right)$$

Evaluar fórmula 

2.6) Magnitud de la función de transferencia del integrador Fórmula

Fórmula

$$V_{oi} = \frac{1}{\omega \cdot C \cdot R}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2085 \text{ dB} = \frac{1}{10.75 \text{ rad/s} \cdot 35 \mu\text{F} \cdot 12.75 \text{ k}\Omega}$$

Evaluar fórmula 

2.7) Señal de entrada de modo común del amplificador operacional Fórmula

Fórmula

$$V_{icm} = \frac{1}{2} \cdot (V_n + V_p)$$

Ejemplo con Unidades

$$3 \text{ v} = \frac{1}{2} \cdot (-3.75 \text{ v} + 9.75 \text{ v})$$

Evaluar fórmula 

2.8) Señal de entrada diferencial Fórmula

Fórmula

$$V_{id} = V_p - (V_n)$$

Ejemplo con Unidades

$$13.5 \text{ v} = 9.75 \text{ v} - (-3.75 \text{ v})$$

Evaluar fórmula 

2.9) Voltaje de salida de configuración no inversora Fórmula

Fórmula

$$V_o = V_i + \left(\frac{V_i}{R_1} \right) \cdot R_2$$

Ejemplo con Unidades

$$8.5 \text{ v} = 5 \text{ v} + \left(\frac{5 \text{ v}}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 8.75 \text{ k}\Omega$$

Evaluar fórmula 

2.10) Voltaje de salida de ganancia finita de bucle abierto de amplificador operacional Fórmula

Fórmula

$$V_o = (i \cdot R - V_i) \cdot A$$

Ejemplo con Unidades

$$9.43 \text{ v} = (0.688 \text{ mA} \cdot 12.75 \text{ k}\Omega - 5 \text{ v}) \cdot 2.5$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Amplificadores operacionales

Fórmulas anterior

- **A** Ganancia de bucle abierto
- **A_C** Ganancia de bucle cerrado
- **A_{cm}** Ganancia en modo común
- **A_d** Ganancia en modo diferencial
- **A_v** Ganancia de voltaje
- **C** Capacidad (Microfaradio)
- **CMRR** CMRR (Decibel)
- **E_%** Error de ganancia porcentual
- **i** Actual (Miliamperio)
- **R** Resistencia (kilohmios)
- **R₁** Resistencia 1 (kilohmios)
- **R'₁** Resistencia de Devanado Primario en Secundario (kilohmios)
- **R₂** Resistencia 2 (kilohmios)
- **R'₂** Resistencia de Devanado Secundario en Primario (kilohmios)
- **R₃** Resistencia 3 (kilohmios)
- **R₄** Resistencia 4 (kilohmios)
- **R_f** Resistencia de retroalimentación (kilohmios)
- **V₁** Voltaje de salida 1 (Voltio)
- **V₂** Voltaje de salida 2 (Voltio)
- **V_i** Voltaje de entrada (Voltio)
- **V_{icm}** Entrada de modo común (Voltio)
- **V_{id}** Señal de entrada diferencial (Voltio)
- **V_n** Voltaje terminal negativo (Voltio)
- **V_o** Tensión de salida (Voltio)
- **V_{oi}** Magnitud de la función de transferencia Opamp (Decibel)
- **V_p** Voltaje terminal positivo (Voltio)
- **β** Factor de retroalimentación
- **ω** Frecuencia angular (radianes por segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Amplificadores operacionales

Fórmulas anterior










- **Funciones:** **log10**, log10(Number)
El logaritmo común, también conocido como logaritmo de base 10 o logaritmo decimal, es una función matemática que es la inversa de la función exponencial.
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Ruido** in Decibel (dB)
Ruido Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Capacidad** in Microfaradio (μF)
Capacidad Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Resistencia electrica** in kilohmios (kΩ)
Resistencia electrica Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular Conversión de unidades ↻




- ω_{in} Frecuencia del integrador (hercios)



Descargue otros archivos PDF de Importante Amplificadores

- **Importante Características del amplificador Fórmulas** 
- **Importante Funciones y red del amplificador Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores diferenciales BJT Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de retroalimentación Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de respuesta de baja frecuencia Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores MOSFET Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores operacionales Fórmulas** 
- **Importante Etapas de salida y amplificadores de potencia Fórmulas** 
- **Importante Amplificadores de señal e IC Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje ganador** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 7:31:49 AM UTC

