

Importante Características del amplificador Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 21
Importante Características del amplificador
Fórmulas

1) Ancho de unión base del amplificador Fórmula

Fórmula

$$w_b = \frac{A_{be} \cdot [\text{Charge-e}] \cdot D_n \cdot n_{po}}{i_{sat}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0085 \text{ cm} = \frac{0.12 \text{ cm}^2 \cdot 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 0.8 \text{ cm}^2/\text{s} \cdot 1\text{e}151/\text{cm}^3}{1.809 \text{ mA}}$$

Evaluar fórmula

2) Constante de tiempo de circuito abierto del amplificador Fórmula

Fórmula

$$T_{oc} = \frac{1}{\omega_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.6667 \text{ s} = \frac{1}{0.6 \text{ Hz}}$$

Evaluar fórmula

3) Corriente de saturación Fórmula

Fórmula

$$i_{sat} = \frac{A_{be} \cdot [\text{Charge-e}] \cdot D_n \cdot n_{po}}{w_b}$$

Evaluar fórmula

Ejemplo con Unidades

$$1.8095 \text{ mA} = \frac{0.12 \text{ cm}^2 \cdot 1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 0.8 \text{ cm}^2/\text{s} \cdot 1\text{e}151/\text{cm}^3}{0.0085 \text{ cm}}$$

4) Eficiencia de potencia del amplificador Fórmula

Fórmula

$$\% \eta_p = 100 \cdot \left(\frac{P_L}{P_{in}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$88.3333 = 100 \cdot \left(\frac{7.95 \text{ w}}{9 \text{ w}} \right)$$

Evaluar fórmula

5) Ganancia actual del amplificador Fórmula

Fórmula

$$A_i = \frac{I_o}{i_{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1788 = \frac{3.23 \text{ mA}}{2.74 \text{ mA}}$$

Evaluar fórmula



6) Ganancia de corriente del amplificador en decibelios Fórmula

Fórmula

$$A_{i(\text{dB})} = 20 \cdot \left(\log_{10} \left(A_i \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4229 \text{ dB} = 20 \cdot \left(\log_{10} \left(1.178 \right) \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

7) Ganancia de potencia del amplificador Fórmula

Fórmula

$$A_p = \frac{P_L}{P_{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8833 = \frac{7.95 \text{ w}}{9 \text{ w}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

8) Ganancia de voltaje dada la resistencia de carga Fórmula

Fórmula

$$G_v = \alpha \cdot \left(\frac{\frac{1}{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_c}}}{R_e} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4202 = 0.99 \cdot \left(\frac{\frac{1}{\frac{1}{4.5 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{12.209 \text{ k}\Omega}}}{2.292 \text{ k}\Omega} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

9) Ganancia de voltaje de salida dada la transconductancia Fórmula

Fórmula

$$A_v = - \left(\frac{R_L}{\frac{1}{g_m} + R_{se}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$-0.3673 = - \left(\frac{4.5 \text{ k}\Omega}{\frac{1}{2.04 \text{ s}} + 12.25 \text{ k}\Omega} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

10) Ganancia de voltaje del amplificador Fórmula

Fórmula

$$G_v = \frac{V_o}{V_{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4211 = \frac{13.6 \text{ v}}{9.57 \text{ v}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(1adebd97b172010e8ebc985144647a7c_img.jpg\)](#)

11) Ganancia diferencial del amplificador de instrumentación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.1333 = \left(\frac{7 \text{ k}\Omega}{10.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left(1 + \frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(7fc7a78d681c65e5eab75b70bb438816_img.jpg\)](#)

12) Potencia de carga del amplificador Fórmula

Fórmula

$$P_L = \left(V_{cc} \cdot I_{cc} \right) + \left(V_{ee} \cdot i_{ee} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$8.0567 \text{ w} = \left(16.11 \text{ v} \cdot 493.49 \text{ mA} \right) + \left(-10.34 \text{ v} \cdot -10.31 \text{ mA} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(3f95af55ae28ab037601216bb535c135_img.jpg\)](#)



13) Resistencia de carga con respecto a la transconductancia Fórmula

Fórmula

$$R_L = - \left(A_v \cdot \left(\frac{1}{g_m} + R_{se} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$4.3122 \text{ k}\Omega = - \left(-0.352 \cdot \left(\frac{1}{2.04 \text{ s}} + 12.25 \text{ k}\Omega \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

14) Transresistencia de circuito abierto Fórmula

Fórmula

$$r_{oc} = \frac{V_o}{i_{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.9635 \text{ k}\Omega = \frac{13.6 \text{ v}}{2.74 \text{ mA}}$$

Evaluar fórmula 

15) Voltaje de entrada a máxima disipación de potencia Fórmula

Fórmula

$$V_{in} = \frac{V_m \cdot \pi}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.5693 \text{ v} = \frac{6.092 \text{ v} \cdot 3.1416}{2}$$

Evaluar fórmula 

16) Voltaje de entrada del amplificador Fórmula

Fórmula

$$V_{in} = \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{si}} \right) \cdot V_{si}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.5726 \text{ v} = \left(\frac{28 \text{ k}\Omega}{28 \text{ k}\Omega + 1.25 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 10 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

17) Voltaje de salida del amplificador Fórmula

Fórmula

$$V_o = G_v \cdot V_{in}$$

Ejemplo con Unidades

$$13.599 \text{ v} = 1.421 \cdot 9.57 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

18) Voltaje de salida para amplificador de instrumentación Fórmula

Fórmula

$$V_o = \left(\frac{R_4}{R_3} \right) \cdot \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) \cdot V_{id}$$

Ejemplo con Unidades

$$13.6 \text{ v} = \left(\frac{7 \text{ k}\Omega}{10.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot \left(1 + \frac{8.75 \text{ k}\Omega}{12.5 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 12 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

19) Voltaje de señal del amplificador Fórmula

Fórmula

$$V_{si} = V_{in} \cdot \left(\frac{R_{in} + R_{si}}{R_{in}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$9.9972 \text{ v} = 9.57 \text{ v} \cdot \left(\frac{28 \text{ k}\Omega + 1.25 \text{ k}\Omega}{28 \text{ k}\Omega} \right)$$

Evaluar fórmula 



20) Voltaje diferencial en amplificador Fórmula

Fórmula

$$V_{id} = \frac{V_o}{\left(\frac{R_4}{R_3}\right) \cdot \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$12\text{ v} = \frac{13.6\text{ v}}{\left(\frac{7\text{ k}\Omega}{10.5\text{ k}\Omega}\right) \cdot \left(1 + \frac{8.75\text{ k}\Omega}{12.5\text{ k}\Omega}\right)}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

21) Voltaje pico a máxima disipación de potencia Fórmula

Fórmula

$$V_m = \frac{2 \cdot V_{in}}{\pi}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.0925\text{ v} = \frac{2 \cdot 9.57\text{ v}}{3.1416}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)



Variables utilizadas en la lista de Características del amplificador

Fórmulas anterior

- $\% \eta_p$ Porcentaje de eficiencia energética
- A_{be} Área base del emisor (Centímetro cuadrado)
- A_d Ganancia en modo diferencial
- A_i Ganancia de corriente
- $A_i(\text{dB})$ Ganancia actual en decibeles (Decibel)
- A_p Ganancia de potencia
- A_v Ganancia de voltaje de salida
- D_n Difusividad electrónica (Centímetro cuadrado por segundo)
- g_m Transconductancia (Siemens)
- G_v Ganancia de voltaje
- I_{cc} Corriente CC positiva (Miliamperio)
- i_{ee} Corriente CC negativa (Miliamperio)
- i_{in} Corriente de entrada (Miliamperio)
- I_o Corriente de salida (Miliamperio)
- i_{sat} Corriente de saturación (Miliamperio)
- η_{po} Concentración de equilibrio térmico (1 por centímetro cúbico)
- P_{in} Potencia de entrada (Vatio)
- P_L Potencia de carga (Vatio)
- R_1 Resistencia 1 (kilohmios)
- R_2 Resistencia 2 (kilohmios)
- R_3 Resistencia 3 (kilohmios)
- R_4 Resistencia 4 (kilohmios)
- R_c Resistencia del coleccionista (kilohmios)
- R_e Resistencia del emisor (kilohmios)
- R_{in} Resistencia de entrada (kilohmios)
- R_L Resistencia de carga (kilohmios)
- r_{oc} Transresistencia de circuito abierto (kilohmios)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Características del amplificador

Fórmulas anterior










- **constante(s):** [Charge-e], 1.60217662E-19 carga de electrones
- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 La constante de Arquímedes.
- **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:** Longitud in Centímetro (cm) Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición:** Tiempo in Segundo (s) Tiempo Conversión de unidades ↻
- **Medición:** Corriente eléctrica in Miliamperio (mA) Corriente eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición:** Área in Centímetro cuadrado (cm²) Área Conversión de unidades ↻
- **Medición:** Energía in Vatio (W) Energía Conversión de unidades ↻
- **Medición:** Frecuencia in hercios (Hz) Frecuencia 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:** Sonido in Decibel (dB) Sonido Conversión de unidades ↻
- **Medición:** difusividad in Centímetro cuadrado por segundo (cm²/s) difusividad Conversión de unidades ↻
- **Medición:** Concentración de portadores in 1 por centímetro cúbico (1/cm³) Concentración de portadores Conversión de unidades ↻
- **Medición:** Transconductancia in Siemens (S) Transconductancia Conversión de unidades ↻




- R_{se} Resistor en serie (kilohmios)
- R_{si} Resistencia de la señal (kilohmios)
- T_{oc} Constante de tiempo de circuito abierto (Segundo)
- V_{cc} Voltaje CC positivo (Voltio)
- V_{ee} Voltaje CC negativo (Voltio)
- V_{id} Señal de entrada diferencial (Voltio)
- V_{in} Voltaje de entrada (Voltio)
- V_m Voltaje pico (Voltio)
- V_o Tensión de salida (Voltio)
- V_{si} Voltaje de señal (Voltio)
- w_b Ancho de unión de base (Centimetro)
- α Ganancia de corriente de base común
- ω_p Frecuencia polar (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 | 7:29:46 AM UTC

