calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Características do amplificador Fórmulas

Calculadoras! Exemplos! Conversões!

marca páginas **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**
Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

Por favor, deixe seu feedback aqui...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Lista de 21 Características do amplificador Fórmulas

Características do amplificador

1) Carregar potência do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $8.056729W = (16.11V \cdot 493.49mA) + (-10.34V \cdot -10.31mA)$

2) Constante de tempo de circuito aberto do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $1.666667s = \frac{1}{0.6Hz}$

3) Corrente de saturação

Abrir Calculadora

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

ex $1.809517mA = \frac{0.12cm^2 \cdot [Charge\text{-}e] \cdot 0.8cm^2/s \cdot 1e15/cm^3}{0.0085cm}$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

4) Eficiência de potência do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$88.33333 = 100 \cdot \left(\frac{7.95\text{W}}{9\text{W}}\right)$$

5) Ganho atual do amplificador em decibéis

Abrir Calculadora

fx $$A_{i(dB)} = 20 \cdot (\log 10(A_i))$$

ex $$1.422906\text{dB} = 20 \cdot (\log 10(1.178))$$

6) Ganho de corrente do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$1.178832 = \frac{3.23\text{mA}}{2.74\text{mA}}$$

7) Ganho de Potência do Amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$0.883333 = \frac{7.95\text{W}}{9\text{W}}$$

8) Ganho de tensão dada a resistência de carga

Abrir Calculadora

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

ex $$1.420243 = 0.99 \cdot \left(\frac{\frac{1}{\frac{1}{4.5\text{k}\Omega} + \frac{1}{12.209\text{k}\Omega}}}{2.292\text{k}\Omega} \right)$$

9) Ganho de tensão de saída dada a transcondutância

Abrir Calculadora

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

ex $$\text{-0.367332} = -\left(\frac{4.5\text{k}\Omega}{\frac{1}{2.04\text{S}} + 12.25\text{k}\Omega} \right)$$

10) Ganho de tensão do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$1.421108 = \frac{13.6\text{V}}{9.57\text{V}}$$

11) Ganho Diferencial do Amplificador de Instrumentação

Abrir Calculadora

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

ex $$1.133333 = \left(\frac{7\text{k}\Omega}{10.5\text{k}\Omega}\right) \cdot \left(1 + \frac{8.75\text{k}\Omega}{12.5\text{k}\Omega}\right)$$

12) Largura da junção base do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$0.008502\text{cm} = \frac{0.12\text{cm}^2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 0.8\text{cm}^2/\text{s} \cdot 1\text{e}15/\text{cm}^3}{1.809\text{mA}}$$

13) Resistência de carga em relação à transcondutância

Abrir Calculadora

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

ex $$4.312173\text{k}\Omega = -\left(\text{-}0.352 \cdot \left(\frac{1}{2.04\text{S}} + 12.25\text{k}\Omega\right)\right)$$

14) Tensão de entrada do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$9.57265\text{V} = \left(\frac{28\text{k}\Omega}{28\text{k}\Omega + 1.25\text{k}\Omega}\right) \cdot 10\text{V}$$

15) Tensão de entrada na dissipação máxima de energia

Abrir Calculadora

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

ex $$9.569291\text{V} = \frac{6.092\text{V} \cdot \pi}{2}$$

16) Tensão de Pico na Dissipação Máxima de Potência

Abrir Calculadora

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

ex $$6.092451\text{V} = \frac{2 \cdot 9.57\text{V}}{\pi}$$

17) Tensão de saída do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$13.59897\text{V} = 1.421 \cdot 9.57\text{V}$$

18) Tensão de saída para amplificador de instrumentação

Abrir Calculadora

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

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

19) Tensão de sinal do amplificador

Abrir Calculadora

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

ex $$9.997232\text{V} = 9.57\text{V} \cdot \left(\frac{28\text{k}\Omega + 1.25\text{k}\Omega}{28\text{k}\Omega} \right)$$

20) Tensão diferencial no amplificador

Abrir Calculadora

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

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

21) Transresistência de circuito aberto

Abrir Calculadora

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

ex $$4.963504\text{k}\Omega = \frac{13.6\text{V}}{2.74\text{mA}}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Variáveis Usadas

- $\%\eta_p$ Porcentagem de eficiência energética
- A_{be} Área Base do Emissor *(Praça centímetro)*
- A_d Ganho de modo diferencial
- A_i Ganho atual
- $A_{i(dB)}$ Ganho atual em decibéis *(Decibel)*
- A_p Ganho de potência
- A_v Ganho de tensão de saída
- D_n Difusividade Eletrônica *(Centímetro quadrado por segundo)*
- g_m Transcondutância *(Siemens)*
- G_v Ganho de tensão
- I_{cc} Corrente CC Positiva *(Miliamperes)*
- i_{ee} Corrente CC negativa *(Miliamperes)*
- i_{in} Corrente de entrada *(Miliamperes)*
- I_o Corrente de saída *(Miliamperes)*
- i_{sat} Corrente de saturação *(Miliamperes)*
- n_{po} Concentração de Equilíbrio Térmico *(1 por centímetro cúbico)*
- P_{in} Potência de entrada *(Watt)*
- P_L Carregar energia *(Watt)*
- R_1 Resistência 1 *(Quilohm)*
- R_2 Resistência 2 *(Quilohm)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- R_3 Resistência 3 *(Quilohm)*
- R_4 Resistência 4 *(Quilohm)*
- R_c Resistência do Colecionador *(Quilohm)*
- R_e Resistência do emissor *(Quilohm)*
- R_{in} Resistência de entrada *(Quilohm)*
- R_L Resistência de carga *(Quilohm)*
- r_{oc} Transresistência de Circuito Aberto *(Quilohm)*
- R_{se} Resistor em série *(Quilohm)*
- R_{si} Resistência do sinal *(Quilohm)*
- T_{oc} Constante de tempo de circuito aberto *(Segundo)*
- V_{cc} Tensão CC Positiva *(Volt)*
- V_{ee} Tensão CC negativa *(Volt)*
- V_{id} Sinal de entrada diferencial *(Volt)*
- V_{in} Tensão de entrada *(Volt)*
- V_m Tensão de pico *(Volt)*
- V_o Voltagem de saída *(Volt)*
- V_{si} Tensão do sinal *(Volt)*
- w_b Largura da Junção Base *(Centímetro)*
- α Ganho de corrente de base comum
- ω_p Frequência do Pólo *(Hertz)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Constantes, Funções, Medidas usadas

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
  Archimedes' constant
- Constante: **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
  Charge of electron
- Função: **log10**, log10(Number)
  Common logarithm function (base 10)
- Medição: **Comprimento** in Centímetro (cm)
  Comprimento Conversão de unidades
- Medição: **Tempo** in Segundo (s)
  Tempo Conversão de unidades
- Medição: **Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)
  Corrente elétrica Conversão de unidades
- Medição: **Área** in Praça centímetro (cm²)
  Área Conversão de unidades
- Medição: **Poder** in Watt (W)
  Poder Conversão de unidades
- Medição: **Frequência** in Hertz (Hz)
  Frequência Conversão de unidades
- Medição: **Resistência Elétrica** in Quilohm (kΩ)
  Resistência Elétrica Conversão de unidades
- Medição: **Potencial elétrico** in Volt (V)
  Potencial elétrico Conversão de unidades
- Medição: **Som** in Decibel (dB)
  Som Conversão de unidades
- Medição: **Difusividade** in Centímetro quadrado por segundo (cm²/s)
  Difusividade Conversão de unidades

- Medição: **Concentração de Portadores** in 1 por centímetro cúbico (1/cm³)
  Concentração de Portadores Conversão de unidades
- Medição: **Transcondutância** in Siemens (S)
  Transcondutância Conversão de unidades

Verifique outras listas de fórmulas

- **Características do amplificador Fórmulas**
- **Funções e rede do amplificador Fórmulas**
- **Amplificadores Diferenciais BJT Fórmulas**
- **Amplificadores de feedback Fórmulas**
- **Amplificadores de resposta de baixa frequência Fórmulas**
- **Amplificadores MOSFET Fórmulas**
- **Amplificadores operacionais Fórmulas**
- **Estágios de saída e amplificadores de potência Fórmulas**
- **Amplificadores de sinal e IC Fórmulas**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

12/17/2023 | 1:12:09 PM UTC *Por favor, deixe seu feedback aqui...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!