

Importante Amplificadores Diferenciais BJT Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 19
Importante Amplificadores Diferenciais
BJT Fórmulas

1) Corrente e Tensão Fórmulas ↻

1.1) Corrente Base do Amplificador BJT Diferencial de Entrada Fórmula ↻

Fórmula

$$i_B = \frac{i_E}{\beta + 1}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2724 \text{ mA} = \frac{13.89 \text{ mA}}{50 + 1}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Corrente de Base do Amplificador BJT Diferencial de Entrada dada a Resistência do Emissor Fórmula ↻

Fórmula

$$i_B = \frac{V_{id}}{2 \cdot R_E \cdot (\beta + 1)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2703 \text{ mA} = \frac{7.5 \text{ v}}{2 \cdot 0.272 \text{ k}\Omega \cdot (50 + 1)}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Corrente de Coletor do Amplificador Diferencial BJT dada a Resistência do Emissor Fórmula ↻

Fórmula

$$i_C = \frac{\alpha \cdot V_{id}}{2 \cdot R_E}$$

Exemplo com Unidades

$$23.4375 \text{ mA} = \frac{1.7 \cdot 7.5 \text{ v}}{2 \cdot 0.272 \text{ k}\Omega}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Corrente de polarização de entrada do amplificador diferencial Fórmula ↻

Fórmula

$$I_{\text{Bias}} = \frac{i}{2 \cdot (\beta + 1)}$$

Exemplo com Unidades

$$5.3922 \text{ mA} = \frac{550 \text{ mA}}{2 \cdot (50 + 1)}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Corrente do Coletor do Amplificador Diferencial BJT dada a Corrente do Emissor Fórmula ↻

Fórmula

$$i_C = \alpha \cdot i_E$$

Exemplo com Unidades

$$23.613 \text{ mA} = 1.7 \cdot 13.89 \text{ mA}$$

Avaliar Fórmula ↻



1.6) Corrente do Emissor do Amplificador Diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$i_E = \frac{V_{id}}{2 \cdot r_E + 2 \cdot R_{CE}}$$

Exemplo com Unidades

$$13.8889 \text{ mA} = \frac{7.5 \text{ v}}{2 \cdot 0.13 \text{ k}\Omega + 2 \cdot 0.14 \text{ k}\Omega}$$

Avaliar Fórmula 

1.7) Corrente do primeiro coletor do amplificador diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$i_{C1} = \frac{\alpha \cdot i}{1 + e^{\frac{-V_{id}}{V_{th}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$934.9792 \text{ mA} = \frac{1.7 \cdot 550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{-7.5 \text{ v}}{0.7 \text{ v}}}}$$

Avaliar Fórmula 

1.8) Corrente do Primeiro Emissor do Amplificador Diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$i_{E1} = \frac{i}{1 + e^{\frac{-V_{id}}{V_{th}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$549.9878 \text{ mA} = \frac{550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{-7.5 \text{ v}}{0.7 \text{ v}}}}$$

Avaliar Fórmula 

1.9) Corrente do Segundo Coletor do Amplificador Diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$i_{C2} = \frac{\alpha \cdot i}{1 + e^{\frac{V_{id}}{V_{th}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0208 \text{ mA} = \frac{1.7 \cdot 550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{7.5 \text{ v}}{0.7 \text{ v}}}}$$

Avaliar Fórmula 

1.10) Corrente do Segundo Emissor do Amplificador Diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$i_{E2} = \frac{i}{1 + e^{\frac{V_{id}}{V_{th}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0122 \text{ mA} = \frac{550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{7.5 \text{ v}}{0.7 \text{ v}}}}$$

Avaliar Fórmula 

1.11) Tensão máxima de faixa de modo comum de entrada do amplificador diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$V_{cm} = V_1 + (\alpha \cdot 0.5 \cdot i \cdot R_C)$$

Exemplo com Unidades

$$78.3 \text{ v} = 3.5 \text{ v} + (1.7 \cdot 0.5 \cdot 550 \text{ mA} \cdot 0.16 \text{ k}\Omega)$$

Avaliar Fórmula 

2) DC Offset Fórmulas

2.1) Corrente de deslocamento de entrada do amplificador diferencial Fórmula

Fórmula

$$I_{os} = \text{mod } \mu\text{s} (I_{B1} - I_{B2})$$

Exemplo com Unidades

$$5 \text{ mA} = \text{mod } \mu\text{s} (15 \text{ mA} - 10 \text{ mA})$$

Avaliar Fórmula 



2.2) Ganho de Modo Comum do Amplificador Diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$A_{cm} = \frac{V_{od}}{V_{id}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1333 = \frac{16\text{v}}{7.5\text{v}}$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Taxa de rejeição de modo comum do amplificador diferencial BJT em dB Fórmula

Fórmula

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

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$-18.382\text{ dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\text{mod } \underline{us} \left(\frac{0.253\text{ dB}}{2.1} \right) \right)$$

2.4) Tensão de deslocamento de entrada do amplificador diferencial BJT Fórmula

Fórmula

$$V_{os} = V_{th} \cdot \left(\frac{\Delta R_C}{R_C} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.0087\text{v} = 0.7\text{v} \cdot \left(\frac{0.002\text{k}\Omega}{0.16\text{k}\Omega} \right)$$

Avaliar Fórmula 

3) Resistência Fórmulas

3.1) Operação de Transcondutância de Pequenos Sinais do Amplificador BJT Fórmula

Fórmula

$$g_m = \frac{i_c}{V_{th}}$$

Exemplo com Unidades

$$32.8571\text{mS} = \frac{23\text{mA}}{0.7\text{v}}$$

Avaliar Fórmula 

3.2) Resistência de entrada diferencial do amplificador BJT Fórmula

Fórmula

$$R_{id} = \frac{V_{id}}{i_B}$$

Exemplo com Unidades

$$27.7778\text{k}\Omega = \frac{7.5\text{v}}{0.27\text{mA}}$$

Avaliar Fórmula 

3.3) Resistência de entrada diferencial do amplificador BJT dada a resistência de entrada de sinal pequeno Fórmula

Fórmula

$$R_{id} = 2 \cdot R_{BE}$$

Exemplo com Unidades

$$27.76\text{k}\Omega = 2 \cdot 13.88\text{k}\Omega$$

Avaliar Fórmula 



3.4) Resistência de entrada diferencial do amplificador BJT dado o ganho de corrente do emissor comum Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$R_{id} = (\beta + 1) \cdot (2 \cdot R_E + 2 \cdot \Delta R_C)$$

Exemplo com Unidades

$$27.948 \text{ k}\Omega = (50 + 1) \cdot (2 \cdot 0.272 \text{ k}\Omega + 2 \cdot 0.002 \text{ k}\Omega)$$



Variáveis usadas na lista de Amplificadores Diferenciais BJT

Fórmulas acima

- **A_{cm}** Ganho de modo comum
- **A_d** Ganho Diferencial (Decibel)
- **CMRR** Taxa de rejeição de modo comum (Decibel)
- **g_m** Transcondutância (Millisiemens)
- **i** Atual (Miliampères)
- **i_B** Corrente base (Miliampères)
- **I_{B1}** Corrente de polarização de entrada 1 (Miliampères)
- **I_{B2}** Corrente de polarização de entrada 2 (Miliampères)
- **I_{Bias}** Corrente de polarização de entrada (Miliampères)
- **i_c** Coletor atual (Miliampères)
- **i_{C1}** Corrente do Primeiro Coletor (Miliampères)
- **i_{C2}** Corrente do Segundo Coletor (Miliampères)
- **i_E** corrente do emissor (Miliampères)
- **i_{E1}** Corrente do Primeiro Emissor (Miliampères)
- **i_{E2}** Corrente do segundo emissor (Miliampères)
- **I_{os}** Corrente de compensação de entrada (Miliampères)
- **R_{BE}** Resistência de entrada do emissor base (Quilohm)
- **R_C** Resistência do Coletor (Quilohm)
- **R_{CE}** Resistência do Coletor Emissor (Quilohm)
- **r_E** Resistência base do emissor (Quilohm)
- **R_E** Resistência do emissor (Quilohm)
- **R_{id}** Resistência de entrada diferencial (Quilohm)
- **V_{cm}** Alcance Máximo do Modo Comum (Volt)
- **V_i** Tensão de entrada (Volt)
- **V_{id}** Tensão de entrada diferencial (Volt)
- **V_{od}** Tensão de saída diferencial (Volt)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Amplificadores Diferenciais BJT

Fórmulas acima










- **constante(s): e ,**
2.71828182845904523536028747135266249
Constante de Napier
- **Funções: \log_{10} ,** $\log_{10}(\text{Number})$
O logaritmo comum, também conhecido como logaritmo de base 10 ou logaritmo decimal, é uma função matemática que é o inverso da função exponencial.
- **Funções: **modulus**,** modulus
O módulo de um número é o resto quando esse número é dividido por outro número.
- **Medição: Corrente elétrica** in Miliampères (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ruído** in Decibel (dB)
Ruído Conversão de unidades ↻
- **Medição: Resistência Elétrica** in Quilohm (k Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Condutância Elétrica** in Millisiemens (mS)
Condutância Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades ↻




- V_{os} Tensão de deslocamento de entrada (Volt)
- V_{th} Tensão de limiar (Volt)
- α Ganho de corrente de base comum
- β Ganho de Corrente do Emissor Comum
- ΔR_c Mudança na Resistência do Coletor (Quilohm)



Baixe outros PDFs de Importante Amplificadores

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

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Dividir fração** 
-  **Calculadora MMC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 9:11:34 AM UTC

