

Important Amplificateurs différentiels BJT Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 19
Important Amplificateurs différentiels BJT
Formules

1) Courant et Tension Formules ↻

1.1) Courant de base de l'amplificateur BJT différentiel d'entrée Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.2) Courant de base de l'amplificateur BJT différentiel d'entrée en fonction de la résistance de l'émetteur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.3) Courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT compte tenu de la résistance de l'émetteur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.4) Courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT donné Courant d'émetteur Formule ↻

Formule

$$i_c = \alpha \cdot i_E$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.5) Courant de polarisation d'entrée de l'amplificateur différentiel Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



1.6) Courant d'émetteur de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.7) Courant du deuxième émetteur de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.8) Deuxième courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.9) Premier courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.10) Premier courant d'émetteur de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.11) Tension de plage de mode commun d'entrée maximale de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2) Décalage CC Formules

2.1) Courant de décalage d'entrée de l'amplificateur différentiel Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



2.2) Gain en mode commun de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.3) Rapport de réjection en mode commun de l'amplificateur différentiel BJT en dB Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.4) Tension de décalage d'entrée de l'amplificateur différentiel BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

3) Résistance Formules

3.1) Résistance d'entrée différentielle de l'amplificateur BJT Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

3.2) Résistance d'entrée différentielle de l'amplificateur BJT compte tenu de la résistance d'entrée à petit signal Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

3.3) Résistance d'entrée différentielle de l'amplificateur BJT compte tenu du gain de courant de l'émetteur commun Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Amplificateurs différentiels BJT

Formules ci-dessus

- A_{cm} Gain en mode commun
- A_d Gain différentiel (Décibel)
- **CMRR** Mode commun Taux de réjection (Décibel)
- g_m Transconductance (millisiemens)
- i_{Actuel} (Milliampère)
- i_B Courant de base (Milliampère)
- I_{B1} Courant de polarisation d'entrée 1 (Milliampère)
- I_{B2} Courant de polarisation d'entrée 2 (Milliampère)
- I_{Bias} Courant de polarisation d'entrée (Milliampère)
- i_c Courant de collecteur (Milliampère)
- i_{C1} Premier courant de collecteur (Milliampère)
- i_{C2} Deuxième courant de collecteur (Milliampère)
- i_E Courant de l'émetteur (Milliampère)
- i_{E1} Courant du premier émetteur (Milliampère)
- i_{E2} Courant du deuxième émetteur (Milliampère)
- I_{os} Courant de décalage d'entrée (Milliampère)
- R_{BE} Résistance d'entrée de l'émetteur de base (Kilohm)
- R_C Résistance du collecteur (Kilohm)
- R_{CE} Résistance de l'émetteur collecteur (Kilohm)
- r_E Résistance de base de l'émetteur (Kilohm)
- R_E Résistance de l'émetteur (Kilohm)
- R_{id} Résistance d'entrée différentielle (Kilohm)
- V_{cm} Plage maximale de mode commun (Volt)
- V_i Tension d'entrée (Volt)
- V_{id} Tension d'entrée différentielle (Volt)
- V_{od} Tension de sortie différentielle (Volt)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Amplificateurs différentiels BJT

Formules ci-dessus










- **constante(s):** e , 2.71828182845904523536028747135266249 constante de Napier
- **Les fonctions: log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Le logarithme commun, également connu sous le nom de logarithme base 10 ou logarithme décimal, est une fonction mathématique qui est l'inverse de la fonction exponentielle.
- **Les fonctions: modulus**, modulus
Le module d'un nombre est le reste lorsque ce nombre est divisé par un autre nombre.
- **La mesure: Courant électrique** in Milliampère (mA)
Courant électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Bruit** in Décibel (dB)
Bruit Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Résistance électrique** in Kilohm (k Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Conductivité électrique** in millisiemens (mS)
Conductivité électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité ↻









- V_{os} Tension de décalage d'entrée (Volt)
- V_{th} Tension de seuil (Volt)
- α Gain de courant de base commun
- β Gain de courant de l'émetteur commun
- ΔR_c Modification de la résistance du collecteur (Kilohm)



Téléchargez d'autres PDF Important Amplificateurs

- Important Caractéristiques de l'amplificateur Formules 
- Important Fonctions et réseau de l'amplificateur Formules 
- Important Amplificateurs différentiels BJT Formules 
- Important Amplificateurs de rétroaction Formules 
- Important Amplificateurs de réponse basse fréquence Formules 
- Important Amplificateurs MOSFET Formules 
- Important Des amplificateurs opérationnels Formules 
- Important Étages de sortie et amplificateurs de puissance Formules 
- Important Amplificateurs de signal et CI Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de croissance 
-  Calculateur PPCM 
-  Diviser fraction 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/8/2024 | 9:11:15 AM UTC

