## 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 🕝



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

Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

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



$$i_{B} = \frac{V_{id}}{2 \cdot R_{E} \cdot (\beta + 1)}$$



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





Évaluer la formule 🕝

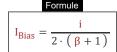
1.4) Courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT donné Courant d'émetteur Formule C



Formule Exemple avec Unites  $i_{c} = \alpha \cdot i_{E} \qquad 23.613\,\text{mA} = 1.7 \cdot 13.89\,\text{mA}$ Exemple avec Unités

Évaluer la formule 🕝

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





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

$$i_{E} = \frac{V_{id}}{2 \cdot r_{E} + 2 \cdot R_{CE}}$$

Évaluer la formule (

$$i_E = \frac{V_{id}}{2 \cdot r_E + 2 \cdot R_{CE}} \qquad 13.8889 \, \text{mA} \, = \frac{7.5 \, \text{v}}{2 \cdot 0.13 \, \text{k} \Omega \, + 2 \cdot 0.14 \, \text{k} \Omega}$$

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



Exemple avec Unités  $i_{E2} = \frac{i}{1 + e^{\frac{V_{id}}{V_{th}}}} \begin{bmatrix} 0.0122 \, \text{mA} & = \frac{550 \, \text{mA}}{1 + e^{\frac{7.5 \, \text{v}}{0.7 \, \text{v}}}} \end{bmatrix}$  Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

Évaluer la formule

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

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

Exemple avec Unités  $i_{C2} = \frac{\alpha \cdot i}{\frac{V_{id}}{1 + e^{\frac{7.5 \text{ y}}{0.7 \text{ y}}}}}$  0.0208 mA =  $\frac{1.7 \cdot 550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{7.5 \text{ y}}{0.7 \text{ y}}}}$ 

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



Exemple avec Unités  $i_{C1} = \frac{\alpha \cdot i}{\frac{-V_{id}}{V}}$  934.9792 mA =  $\frac{1.7 \cdot 550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{-7.5 \text{ V}}{0.7 \text{ V}}}}$ 

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



Exemple avec Unités  $i_{E1} = \frac{i}{\frac{V_{id}}{1 + e^{\frac{V_{id}}{V_{ih}}}}} = \frac{549.9878 \,\text{mA}}{1 + e^{\frac{7.5 \,\text{V}}{0.7 \,\text{V}}}}$  Évaluer la formule 🦳

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

Formule

Exemple avec Unités  $V_{cm} = V_i + (\alpha \cdot 0.5 \cdot i \cdot R_C)$   $78.3v = 3.5v + (1.7 \cdot 0.5 \cdot 550_{mA} \cdot 0.16_{k\Omega})$  Évaluer la formule 🕝

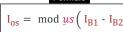
## 2) Décalage CC Formules 🕝

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



Exemple avec Unités

Évaluer la formule 🕝



 $I_{os} = \text{mod } \underline{us} \left( I_{B1} - I_{B2} \right) \left| 5 \text{mA} = \text{mod } \underline{us} \left( 15 \text{mA} - 10 \text{mA} \right) \right|$ 



Exemple avec Unités  $A_{cm} = \frac{V_{od}}{V_{id}}$  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

Évaluer la formule (

 $CMRR = 20 \cdot \log 10 \left( \mod \underline{u}s \left( \frac{A_d}{A_{cm}} \right) \right)$ 

Exemple avec Unités  $-18.382 \, dB = 20 \cdot \log 10 \left( \mod \underline{us} \left( \frac{0.253 \, dB}{2.1} \right) \right)$ 

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

Exemple avec Unités  $\left| V_{os} = V_{th} \cdot \left( \frac{\Delta R_c}{R_C} \right) \right| \left| 0.0087 \text{ v} \right| = 0.7 \text{ v} \cdot \left( \frac{0.002 \text{ kg}}{0.16 \text{ kg}} \right) \right|$ 

3) Résistance Formules (7)

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

 $R_{id} = \frac{V_{id}}{i_B} \left| \begin{array}{c} 27.7778 \, \text{k}\Omega \end{array} \right| = \frac{7.5 \, \text{v}}{0.27 \, \text{mA}}$ 

Évaluer la formule (

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 Exemple avec Unités  $R_{id} = 2 \cdot R_{BE} \qquad \qquad 27.76 \, \mathrm{k} \Omega \, = \, 2 \cdot 13.88 \, \mathrm{k} \Omega$ 

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

Évaluer la formule (

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 🕝

#### Formule

$$_{\rm m} = \frac{i_{\rm c}}{V_{\rm th}}$$

Exemple avec Unités
$$32.8571 \,\text{mS} = \frac{23 \,\text{mA}}{0.7 \,\text{v}}$$



### Variables utilisées dans la liste de Amplificateurs différentiels BJT Formules ci-dessus

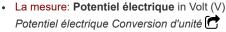
- A<sub>cm</sub> Gain en mode commun
- A<sub>d</sub> Gain différentiel (Décibel)
- CMRR Mode commun Taux de réjection (Décibel)
- gm Transconductance (millisiemens)
- i Actuel (Milliampère)
- **i**<sub>B</sub> Courant de base (Milliampère)
- I<sub>B1</sub> Courant de polarisation d'entrée 1 (Milliampère)
- I<sub>B2</sub> Courant de polarisation d'entrée 2 (Milliampère)
- I<sub>Bias</sub> Courant de polarisation d'entrée (Milliampère)
- ic Courant de collecteur (Milliampère)
- i<sub>C1</sub> Premier courant de collecteur (Milliampère)
- i<sub>C2</sub> Deuxième courant de collecteur (Milliampère)
- **i** Courant de l'émetteur (Milliampère)
- i<sub>E1</sub> Courant du premier émetteur (Milliampère)
- i<sub>E2</sub> Courant du deuxième émetteur (Milliampère)
- l<sub>os</sub> Courant de décalage d'entrée (Milliampère)
- R<sub>BE</sub> Résistance d'entrée de l'émetteur de base (Kilohm)
- R<sub>C</sub> Résistance du collecteur (Kilohm)
- R<sub>CE</sub> Résistance de l'émetteur collecteur (Kilohm)
- r<sub>E</sub> Résistance de base de l'émetteur (Kilohm)
- R<sub>E</sub> Résistance de l'émetteur (Kilohm)
- Rid Résistance d'entrée différentielle (Kilohm)
- V<sub>cm</sub> Plage maximale de mode commun (Volt)
- V<sub>i</sub> Tension d'entrée (Volt)
- V<sub>id</sub> Tension d'entrée différentielle (Volt)
- Vod 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, log10(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 (kΩ)
   Résistance électrique Conversion d'unité
- La mesure: Conductivité électrique in millisiemens (mS)
  - Conductivité électrique Conversion d'unité 

    La mesure: Potentiel électrique in Volt (V)



- V<sub>os</sub> Tension de décalage d'entrée (Volt)
- V<sub>th</sub> Tension de seuil (Volt)
- α Gain de courant de base commun
- β Gain de courant de l'émetteur commun
- ΔR<sub>c</sub> 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 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

Image: Ima

Veuillez 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