



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Amplificateurs différentiels BJT Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+**
calculatrices !

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion**
d'unité intégrée !

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 19 Amplificateurs différentiels BJT Formules

Amplificateurs différentiels BJT ↗

Courant et Tension ↗

1) Courant de base de l'amplificateur BJT différentiel d'entrée ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 0.272353\text{mA} = \frac{13.89\text{mA}}{50 + 1}$$

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

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

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 0.270329\text{mA} = \frac{7.5\text{V}}{2 \cdot 0.272\text{k}\Omega \cdot (50 + 1)}$$



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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

4) Courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT donné Courant d'émetteur

$$\text{fx } i_c = \alpha \cdot i_E$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

5) Courant de polarisation d'entrée de l'amplificateur différentiel

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.392157\text{mA} = \frac{550\text{mA}}{2 \cdot (50 + 1)}$$

6) Courant d'émetteur de l'amplificateur différentiel BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.88889\text{mA} = \frac{7.5\text{V}}{2 \cdot 0.13\text{k}\Omega + 2 \cdot 0.14\text{k}\Omega}$$



7) Courant du deuxième émetteur de l'amplificateur différentiel BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.012224\text{mA} = \frac{550\text{mA}}{1 + e^{\frac{7.5\text{V}}{0.7\text{V}}}}$$

8) Deuxième courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.02078\text{mA} = \frac{1.7 \cdot 550\text{mA}}{1 + e^{\frac{7.5\text{V}}{0.7\text{V}}}}$$

9) Premier courant de collecteur de l'amplificateur différentiel BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



10) Premier courant d'émetteur de l'amplificateur différentiel BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

Décalage CC

12) Courant de décalage d'entrée de l'amplificateur différentiel

$$\text{fx } I_{os} = \text{modulus}(I_{B1} - I_{B2})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5\text{mA} = \text{modulus}(15\text{mA} - 10\text{mA})$$

13) Gain en mode commun de l'amplificateur différentiel BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.133333 = \frac{16\text{V}}{7.5\text{V}}$$



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

$$\text{fx } \text{CMRR} = 20 \cdot \log_{10} \left(\text{modulus} \left(\frac{A_d}{A_{cm}} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -18.381975\text{dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\text{modulus} \left(\frac{0.253\text{dB}}{2.1} \right) \right)$$

15) Tension de décalage d'entrée de l'amplificateur différentiel BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.00875\text{V} = 0.7\text{V} \cdot \left(\frac{0.002\text{k}\Omega}{0.16\text{k}\Omega} \right)$$

Résistance

16) Résistance d'entrée différentielle de l'amplificateur BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27.77778\text{k}\Omega = \frac{7.5\text{V}}{0.27\text{mA}}$$



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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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

19) Transconductance du fonctionnement en petit signal de l'amplificateur BJT

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.85714\text{mS} = \frac{23\text{mA}}{0.7\text{V}}$$



Variables utilisées

- 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)
- 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)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Fonction:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Fonction:** **modulus**, modulus
Modulus of number
- **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 ($k\Omega$)
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 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Amplificateurs différentiels BJT Formules** 
- **Amplificateurs de rétroaction Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

9/7/2023 | 7:34:10 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

