



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuit 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
!

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



Liste de 20 Circuit BJT Formules

Circuit BJT

1) Bande passante à gain unitaire de BJT

$$fx \quad \omega_T = \frac{G_m}{C_{eb} + C_{cb}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 637.037\text{Hz} = \frac{1.72\text{mS}}{1.5\mu\text{F} + 1.2\mu\text{F}}$$

2) Concentration d'équilibre thermique du porteur de charge minoritaire

$$fx \quad n_{po} = \frac{(n_i)^2}{N_B}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.1E^{181}/\text{m}^3 = \frac{(4.5E^{91}/\text{m}^3)^2}{191/\text{m}^3}$$

3) Courant de base du transistor PNP donné Courant de l'émetteur

$$fx \quad I_B = \frac{I_e}{\beta + 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.076924\text{mA} = \frac{5.077\text{mA}}{65 + 1}$$



4) Courant de base du transistor PNP utilisant le courant de collecteur

$$fx \quad I_B = \frac{I_c}{\beta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.076923mA = \frac{5mA}{65}$$

5) Courant de base du transistor PNP utilisant le courant de saturation

$$fx \quad I_B = \left(\frac{I_{sat}}{\beta} \right) \cdot e^{\frac{V_{BE}}{V_t}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.077086mA = \left(\frac{1.675mA}{65} \right) \cdot e^{\frac{5.15V}{4.7V}}$$

6) Courant de base du transistor PNP utilisant le gain de courant de base commun

$$fx \quad I_B = (1 - \alpha) \cdot I_e$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.076155mA = (1 - 0.985) \cdot 5.077mA$$

7) Courant de collecteur de BJT

$$fx \quad I_c = I_e - I_B$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5mA = 5.077mA - 0.077mA$$



8) Courant de collecteur utilisant le courant d'émetteur 

$$fx \quad I_c = \alpha \cdot I_e$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.000845mA = 0.985 \cdot 5.077mA$$

9) Courant de référence du miroir BJT 

$$fx \quad I_{ref} = I_c + \frac{2 \cdot I_c}{\beta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.153846mA = 5mA + \frac{2 \cdot 5mA}{65}$$

10) Courant d'émetteur de BJT 

$$fx \quad I_e = I_c + I_B$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.077mA = 5mA + 0.077mA$$

11) Fréquence de transition du BJT 

$$fx \quad f_t = \frac{G_m}{2 \cdot \pi \cdot (C_{eb} + C_{cb})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 101.3876Hz = \frac{1.72mS}{2 \cdot \pi \cdot (1.5\mu F + 1.2\mu F)}$$



12) Gain de courant de base commune 

$$fx \quad \alpha = \frac{\beta}{\beta + 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.984848 = \frac{65}{65 + 1}$$

13) Gain intrinsèque de BJT 

$$fx \quad A_o = \frac{V_A}{V_t}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.265957 = \frac{1.25V}{4.7V}$$

14) Mode commun Taux de réjection 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 54.40319dB = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{105dB}{0.20dB} \right)$$

15) Puissance totale dissipée en BJT 

$$fx \quad P = V_{CE} \cdot I_c + V_{BE} \cdot I_B$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 16.14655mW = 3.15V \cdot 5mA + 5.15V \cdot 0.077mA$$




16) Puissance totale fournie en BJT 

$$fx \quad P = V_{DD} \cdot (I_c + I_{in})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 16.125mW = 2.5V \cdot (5mA + 1.45mA)$$

17) Résistance de sortie de BJT 

$$fx \quad R = \frac{V_{DD} + V_{CE}}{I_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.13k\Omega = \frac{2.5V + 3.15V}{5mA}$$

18) Tension de sortie de l'amplificateur BJT 

$$fx \quad V_o = V_{DD} - I_d \cdot R_L$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.3V = 2.5V - 0.3mA \cdot 4k\Omega$$

19) Tension du collecteur à l'émetteur à saturation 

$$fx \quad V_{CE} = V_{BE} - V_{BC}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.15V = 5.15V - 2V$$

20) Transconductance de court-circuit 

$$fx \quad G_m = \frac{I_o}{V_{in}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.72mS = \frac{4.3mA}{2.50V}$$



Variables utilisées

- A_{cm} Gain en mode commun (Décibel)
- A_d Gain en mode différentiel (Décibel)
- A_o Gain intrinsèque
- C_{cb} Capacité de jonction collecteur-base (microfarades)
- C_{eb} Capacité émetteur-base (microfarades)
- **CMRR** Mode commun Taux de réjection (Décibel)
- f_t Fréquence de transition (Hertz)
- G_m Transconductance (millisiemens)
- I_B Courant de base (Milliampère)
- I_C Courant de collecteur (Milliampère)
- I_d Courant de vidange (Milliampère)
- I_e Courant de l'émetteur (Milliampère)
- I_{in} Courant d'entrée (Milliampère)
- I_o Courant de sortie (Milliampère)
- I_{ref} Courant de référence (Milliampère)
- I_{sat} Courant de saturation (Milliampère)
- N_B Concentration de dopage de la base (1 par mètre cube)
- n_i Densité porteuse intrinsèque (1 par mètre cube)
- n_{po} Concentration d'équilibre thermique (1 par mètre cube)
- **P** Pouvoir (Milliwatt)
- **R** Résistance (Kilohm)



- R_L Résistance de charge (Kilohm)
- V_A Tension précoce (Volt)
- V_{BC} Tension base-collecteur (Volt)
- V_{BE} Tension base-émetteur (Volt)
- V_{CE} Tension collecteur-émetteur (Volt)
- V_{DD} Tension d'alimentation (Volt)
- V_{in} Tension d'entrée (Volt)
- V_o Tension de sortie (Volt)
- V_t Tension thermique (Volt)
- α Gain de courant de base commune
- β Gain de courant de l'émetteur commun
- ω_T Bande passante à gain unitaire (Hertz)










Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Fonction:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **La mesure:** **Courant électrique** in Milliampère (mA)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Milliwatt (mW)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Bruit** in Décibel (dB)
Bruit Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Capacitance** in microfarades (µF)
Capacitance 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)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Concentration de transporteur** in 1 par mètre cube (1/m³)
Concentration de transporteur Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Facteur/Gain d'amplification Formules** 
- **Circuit BJT Formules** 
- **Rapport de réjection en mode commun (CMRR) Formules** 
- **Effets capacitifs internes et modèle haute fréquence Formules** 
- **Résistance Formules** 
- **Transconductance Formules** 
- **Tension Formules** 

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

PDF Disponible en

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

5/17/2023 | 6:11:33 AM UTC

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

