



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuito BJT Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 20 Circuito BJT Fórmulas

Circuito BJT

1) Ancho de banda de ganancia unitaria de BJT

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

Calculadora abierta 

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

2) Colector de corriente de BJT

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5\text{mA} = 5.077\text{mA} - 0.077\text{mA}$$

3) Concentración de equilibrio térmico del portador de carga minoritaria

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

Calculadora abierta 

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



4) Corriente base del transistor PNP dada la corriente del emisor

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

Calculadora abierta 

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

5) Corriente base del transistor PNP usando corriente de colector

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

Calculadora abierta 

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

6) Corriente base del transistor PNP usando corriente de saturación

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

Calculadora abierta 

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

7) Corriente de base del transistor PNP usando ganancia de corriente de base común

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

Calculadora abierta 

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




8) Corriente de colector usando corriente de emisor 

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

Calculadora abierta 

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

9) Corriente de referencia del espejo BJT 

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

Calculadora abierta 


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

10) Emisor de corriente de BJT 

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

Calculadora abierta 

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

11) Frecuencia de transición de BJT 

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

Calculadora abierta 

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



12) Ganancia de corriente de base común 

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

Calculadora abierta 

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

13) Ganancia intrínseca de BJT 

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

Calculadora abierta 


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

14) Potencia total disipada en BJT 

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

Calculadora abierta 

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

15) Potencia total suministrada en BJT 

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

Calculadora abierta 

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



16) Relación de rechazo de modo común 

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

Calculadora abierta 

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

17) Resistencia de salida de BJT 

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

Calculadora abierta 


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

18) Transconductancia de cortocircuito 

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

Calculadora abierta 

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

19) Voltaje de colector a emisor en saturación 

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

Calculadora abierta 

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



20) Voltaje de salida del amplificador BJT

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.3V = 2.5V - 0.3mA \cdot 4k\Omega$$



Variables utilizadas



- A_{cm} Ganancia de modo común (Decibel)
- A_d Ganancia de modo diferencial (Decibel)
- A_o Ganancia intrínseca
- C_{cb} Capacitancia de la unión de la base del colector (Microfaradio)
- C_{eb} Capacitancia base-emisor (Microfaradio)
- $CMRR$ Tasa de rechazo de modo común (Decibel)
- f_t Frecuencia de transición (hercios)
- G_m Transconductancia (milisiemens)
- I_B corriente básica (Miliamperio)
- I_C Colector de corriente (Miliamperio)
- I_d Corriente de drenaje (Miliamperio)
- I_e Corriente del emisor (Miliamperio)
- I_{in} Corriente de entrada (Miliamperio)
- I_o Corriente de salida (Miliamperio)
- I_{ref} Corriente de referencia (Miliamperio)
- I_{sat} Corriente de saturación (Miliamperio)
- N_B Dopaje Concentración de Base (1 por metro cúbico)
- n_i Densidad de portador intrínseco (1 por metro cúbico)
- n_{po} Concentración de equilibrio térmico (1 por metro cúbico)
- P Fuerza (milivatio)
- R Resistencia (kilohmios)



- R_L Resistencia de carga (kilohmios)
- V_A Voltaje temprano (Voltio)
- V_{BC} Voltaje base-colector (Voltio)
- V_{BE} Voltaje base-emisor (Voltio)
- V_{CE} Tensión colector-emisor (Voltio)
- V_{DD} Voltaje de suministro (Voltio)
- V_{in} Voltaje de entrada (Voltio)
- V_o Tensión de salida (Voltio)
- V_t Voltaje Térmico (Voltio)
- α Ganancia de corriente de base común
- β Ganancia de corriente de emisor común
- ω_T Ancho de banda de ganancia unitaria (hercios)









Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Función:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in milivatio (mW)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ruido** in Decibel (dB)
Ruido Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Capacidad** in Microfaradio (μF)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in kilohmios ($\text{k}\Omega$)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Conductancia eléctrica** in milisiemens (mS)
Conductancia eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Concentración de portadores** in 1 por metro cúbico ($1/\text{m}^3$)
Concentración de portadores Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Factor de amplificación/ganancia Fórmulas** 
- **Circuito BJT Fórmulas** 
- **Relación de rechazo de modo común (CMRR) Fórmulas** 
- **Efectos capacitivos internos y modelo de alta frecuencia Fórmulas** 
- **Resistencia Fórmulas** 
- **Transconductancia Fórmulas** 
- **Voltaje Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

