



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivos de microondas BJT Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 15 Dispositivos de microondas BJT

Fórmulas

Dispositivos de microondas BJT

1) Capacitância Base do Coletor

$$f_x C_c = \frac{f_{co}}{8 \cdot \pi \cdot f_m^2 \cdot R_b}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 255.8333\mu F = \frac{30Hz}{8 \cdot \pi \cdot (69Hz)^2 \cdot 0.98\Omega}$$

2) Corrente do furo do emissor

$$f_x i_e = i_b + i_c$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 8.5A = 4A + 4.5A$$

3) Distância do emissor ao coletor

$$f_x L_{min} = \frac{V_{mb}}{E_{mb}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 2.19978\mu m = \frac{0.22mV}{100.01V/m}$$



4) Fator de multiplicação de avalanche

$$fx \quad M = \frac{1}{1 - \left(\frac{V_a}{V_b}\right)^n}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.074452 = \frac{1}{1 - \left(\frac{20.4V}{22.8V}\right)^{24}}$$

5) Frequência de corte de microondas

$$fx \quad f_{co} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \tau_{ec}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 30.05759Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 5295\mu s}$$

6) Frequência máxima de oscilações

$$fx \quad f_m = \sqrt{\frac{f_T}{8 \cdot \pi \cdot R_b \cdot C_c}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 69.17022Hz = \sqrt{\frac{30.05Hz}{8 \cdot \pi \cdot 0.98\Omega \cdot 255\mu F}}$$



7) Resistência de Base

$$fx \quad R_b = \frac{f_{co}}{8 \cdot \pi \cdot f_m^2 \cdot C_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.983203\Omega = \frac{30\text{Hz}}{8 \cdot \pi \cdot (69\text{Hz})^2 \cdot 255\mu\text{F}}$$

8) Tempo de atraso do coletor de base

$$fx \quad \tau_{scr} = \tau_{ec} - (\tau_c + \tau_b + \tau_e)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.5\mu\text{s} = 5295\mu\text{s} - (6.4\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s} + 5273\mu\text{s})$$

9) Tempo de atraso do emissor para o coletor

$$fx \quad \tau_{ec} = \tau_{scr} + \tau_c + \tau_b + \tau_e$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5295\mu\text{s} = 5.5\mu\text{s} + 6.4\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s} + 5273\mu\text{s}$$

10) Tempo de Carregamento Base do Emissor

$$fx \quad \tau_e = \tau_{ec} - (\tau_{scr} + \tau_c + \tau_b)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5273\mu\text{s} = 5295\mu\text{s} - (5.5\mu\text{s} + 6.4\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s})$$

11) Tempo de Carregamento do Coletor

$$fx \quad \tau_c = \tau_{ec} - (\tau_{scr} + \tau_b + \tau_e)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.4\mu\text{s} = 5295\mu\text{s} - (5.5\mu\text{s} + 10.1\mu\text{s} + 5273\mu\text{s})$$



12) Tempo de trânsito básico

$$fx \quad \tau_b = \tau_{ec} - (\tau_{scr} + \tau_c + \tau_e)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.1\mu s = 5295\mu s - (5.5\mu s + 6.4\mu s + 5273\mu s)$$

13) Tempo total de carregamento

$$fx \quad \tau_{ct} = \tau_e + \tau_c$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5279.4\mu s = 5273\mu s + 6.4\mu s$$

14) Tempo total de trânsito

$$fx \quad \tau_{tt} = \tau_b + \tau_{ttc}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 19\mu s = 10.1\mu s + 8.9\mu s$$

15) Velocidade de deriva de saturação

$$fx \quad V_{sc} = \frac{L_{min}}{\Gamma_{avg}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5m/s = \frac{2.125\mu m}{0.425\mu s}$$



Variáveis Usadas










- C_c Capacitância Base do Coletor (*Microfarad*)
- E_{mb} Campo elétrico máximo em BJT (*Volt por Metro*)
- f_{co} Frequência de corte no BJT (*Hertz*)
- f_m Frequência máxima de oscilações (*Hertz*)
- f_T Frequência de ganho de curto-circuito do emissor comum (*Hertz*)
- i_b Corrente Básica (*Ampere*)
- i_c Corrente do coletor (*Ampere*)
- i_e Corrente do furo do emissor (*Ampere*)
- L_{min} Distância do Emissor ao Coletor (*Micrômetro*)
- M Fator de multiplicação de avalanche
- n Fator Numérico de Dopagem
- R_b Resistência Básica (*Ohm*)
- V_a Tensão aplicada (*Volt*)
- V_b Tensão de ruptura de avalanche (*Volt*)
- V_{mb} Tensão Máxima Aplicada em BJT (*Milivolt*)
- V_{sc} Velocidade de deriva saturada no BJT (*Metro por segundo*)
- Γ_{avg} Tempo médio para percorrer o emissor até o coletor (*Microsegundo*)
- T_b Tempo de trânsito básico (*Microsegundo*)
- T_c Tempo de carregamento do coletor (*Microsegundo*)
- T_{ct} Tempo total de carregamento (*Microsegundo*)
- T_e Tempo de carregamento do emissor (*Microsegundo*)



- T_{ec} Tempo de atraso do coletor do emissor (*Microsegundo*)
- T_{scr} Tempo de atraso do coletor base (*Microsegundo*)
- T_{tt} Tempo total de trânsito (*Microsegundo*)
- T_{ttc} Região de esgotamento do coletor (*Microsegundo*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Medição:** **Comprimento** in Micrômetro (μm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Microsegundo (μs)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Capacitância** in Microfarad (μF)
Capacitância Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força do Campo Elétrico** in Volt por Metro (V/m)
Força do Campo Elétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Milivolt (mV), Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Dispositivos de microondas BJT**
Fórmulas 
- **Circuitos não lineares**
Fórmulas 
- **Características do MESFET**
Fórmulas 
- **Dispositivos Paramétricos**
Fórmulas 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

3/15/2024 | 7:53:38 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

