



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivos transistorizados

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 transistorizados

Fórmulas

Dispositivos transistorizados

BJT

1) Corrente de recuperação reversa

$$fx \quad I_{RR} = \sqrt{2 \cdot Q_{RR} \cdot \Delta I}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 35.00857mA = \sqrt{2 \cdot 0.04C \cdot 15.32mA}$$

2) Fator de suavidade

$$fx \quad S = \frac{t_b}{t_a}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.23511 = \frac{2.25s}{9.57s}$$

3) Hora de desligar o BJT

$$fx \quad T_{OFF} = T_s + T_f$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.399s = 1.549s + 1.85s$$



4) Hora de Ligar o BJT

$$\text{fx } T_{\text{ON}} = T_r + T_d$$

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

$$\text{ex } 2.9\text{s} = 1.75\text{s} + 1.15\text{s}$$

5) Perda de potência no BJT

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = E_{\text{loss}} \cdot f_{\text{sw}}$$

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

$$\text{ex } 187.5\text{W} = 0.125\text{J} \cdot 1.5\text{kHz}$$

6) Taxa de recuperação reversa

$$\text{fx } Q_{\text{RR}} = 0.5 \cdot I_{\text{RR}} \cdot t_{\text{rr}}$$

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

$$\text{ex } 0.040075\text{C} = 0.5 \cdot 35\text{mA} \cdot 2.29\text{s}$$

7) Tempo de recuperação reversa

$$\text{fx } t_{\text{rr}} = \sqrt{2 \cdot \frac{Q_{\text{RR}}}{\Delta I}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.285155\text{s} = \sqrt{2 \cdot \frac{0.04\text{C}}{15.32\text{mA}}}$$

IGBT



MOSFET

8) Fator de distorção de corrente de entrada

$$\text{fx } \text{CDF} = \frac{I_{s1}}{I_s}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.5 = \frac{8\text{mA}}{16\text{mA}}$$

9) Fator de ondulação atual

$$\text{fx } \text{CRF} = \left(\left(\frac{I_{\text{rms}}}{I_o} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.894427 = \left(\left(\frac{90\text{mA}}{50\text{mA}} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

10) Fator de ondulação de tensão

$$\text{fx } \text{VRF} = \frac{V_r}{V_{\text{DC}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.333333 = \frac{5\text{V}}{15\text{V}}$$



11) Fator Harmônico de Corrente de Entrada

$$\text{fx } CHF = \sqrt{\left(\frac{1}{CDF^2}\right) - 1}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.732051 = \sqrt{\left(\frac{1}{(0.5)^2}\right) - 1}$$

12) Perda de energia no MOSFET

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = I_d^2 \cdot R_{ds}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 187.425\text{W} = (105\text{mA})^2 \cdot 17\text{k}\Omega$$

13) Taxa de retificação

$$\text{fx } \eta = \frac{P_{DC}}{P_{AC}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.625 = \frac{25\text{W}}{40\text{W}}$$

14) Tempo de ativação do MOSFET

$$\text{fx } T_{ON} = T_{d-on} + T_r$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.899\text{s} = 1.149\text{s} + 1.75\text{s}$$



15) Tempo de desligamento do MOSFET

fx $T_{\text{OFF}} = T_{\text{d-off}} + T_{\text{f}}$

Abrir Calculadora 

ex $3.4\text{s} = 1.55\text{s} + 1.85\text{s}$



Variáveis Usadas

- **CDF** Fator de distorção de corrente de entrada
- **CHF** Fator Harmônico de Corrente de Entrada
- **CRF** Fator de ondulação atual
- **E_{loss}** Perda de energia (*Joule*)
- **f_{sw}** Frequência de comutação (*Quilohertz*)
- **I_{d}** Drenar Corrente (*Miliamperes*)
- **I_{o}** Componente DC atual RMS (*Miliamperes*)
- **I_{rms}** Corrente RMS (*Miliamperes*)
- **I_{RR}** Corrente de Recuperação Reversa (*Miliamperes*)
- **I_{s}** Corrente de Fornecimento RMS (*Miliamperes*)
- **I_{s1}** Componente fundamental de corrente de alimentação RMS (*Miliamperes*)
- **P_{AC}** Potência de entrada AC (*Watt*)
- **P_{DC}** Saída de energia CC (*Watt*)
- **P_{loss}** Perda de energia média (*Watt*)
- **Q_{RR}** Taxa de Recuperação Reversa (*Coulomb*)
- **R_{ds}** Resistência da Fonte de Dreno (*Quilohm*)
- **S** Fator de suavidade
- **t_{a}** Tempo de Decaimento Atual Avanço (*Segundo*)
- **t_{b}** Tempo de Decaimento da Corrente Inversa (*Segundo*)
- **T_{d}** Tempo de atraso (*Segundo*)



- T_{d-off} MOSFET OFF Tempo de Atraso (Segundo)
- T_{d-on} MOSFET ON Tempo de atraso (Segundo)
- T_f Tempo de outono (Segundo)
- T_{OFF} Hora de DESLIGAR (Segundo)
- T_{ON} Hora de Ligar (Segundo)
- T_r Tempo de subida (Segundo)
- t_{rr} Tempo de Recuperação Reversa (Segundo)
- T_s Tempo de armazenamento (Segundo)
- V_{DC} Tensão de saída CC (Volt)
- V_r tensão de ondulação (Volt)
- VR_F Fator de ondulação de tensão
- ΔI Mudança na corrente (Miliamperes)
- η Taxa de retificação



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Carga elétrica** in Coulomb (C)
Carga elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Quilohertz (kHz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Quilohm (k Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Helicópteros Fórmulas** 
- **Conversores Fórmulas** 
- **Unidades CC Fórmulas** 
- **Inversores Fórmulas** 
- **Retificador controlado por silicone Fórmulas** 
- **Regulador de comutação Fórmulas** 
- **Dispositivos transistorizados Fórmulas** 
- **Retificadores Não Controlados Fórmulas** 

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

PDF Disponível em

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

10/23/2023 | 8:46:04 AM UTC

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

