



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Retificador Controlado de Silício (SCR) 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 16 Retificador Controlado de Silício (SCR) Fórmulas

Retificador Controlado de Silício (SCR)

1) Comutação do Tiristor Classe B de Corrente de Pico

$$\text{fx } I_o = V_{in} \cdot \sqrt{\frac{C_{com}}{L}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.49196A = 45V \cdot \sqrt{\frac{0.03F}{0.46H}}$$

2) Corrente de descarga dos circuitos tiristores de proteção dv-dt

$$\text{fx } I_{discharge} = \frac{V_{in}}{(R_1 + R_2)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.875A = \frac{45V}{(12.5\Omega + 11.5\Omega)}$$

3) Corrente de fuga da junção da base do coletor

$$\text{fx } I_{CBO} = I_C - \alpha \cdot I_C$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 30A = 100A - 0.70 \cdot 100A$$



4) Corrente do emissor para circuito de disparo de tiristor baseado em UJT

$$\text{fx } I_E = \frac{V_E - V_d}{R_{B1} + R_E}$$

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

$$\text{ex } 1.333333\text{A} = \frac{60\text{V} - 20\text{V}}{18\Omega + 12\Omega}$$

5) Fator de redução da cadeia de tiristores conectados em série

$$\text{fx } \text{DRF} = 1 - \frac{V_{\text{string}}}{V_{\text{ss}} \cdot n}$$

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

$$\text{ex } 0.939653 = 1 - \frac{20.512\text{V}}{113.3\text{V} \cdot 3}$$

6) Frequência de UJT como Circuito de Disparo do Tiristor do Oscilador

$$\text{fx } f = \frac{1}{R_{\text{stb}} \cdot C \cdot \ln\left(\frac{1}{1-\eta}\right)}$$

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

$$\text{ex } 0.138354\text{Hz} = \frac{1}{32\Omega \cdot 0.3\text{F} \cdot \ln\left(\frac{1}{1-0.529}\right)}$$



7) Período de tempo para UJT como circuito de disparo do tiristor do oscilador

$$\text{fx } T_{\text{UJT(osc)}} = R_{\text{stb}} \cdot C \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - \eta}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.227813\text{s} = 32\Omega \cdot 0.3\text{F} \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - 0.529}\right)$$

8) Potência dissipada pelo calor no SCR

$$\text{fx } P_{\text{dis}} = \frac{T_{\text{junc}} - T_{\text{amb}}}{\theta}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.946309\text{W} = \frac{10.2\text{K} - 5.81\text{K}}{1.49\text{K/W}}$$

9) Relação de afastamento intrínseco para circuito de disparo de tiristor baseado em UJT

$$\text{fx } \eta = \frac{R_{\text{B1}}}{R_{\text{B1}} + R_{\text{B2}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.529412 = \frac{18\Omega}{18\Omega + 16\Omega}$$



10) Resistência Térmica do SCR

$$\text{fx } \theta = \frac{T_{\text{junc}} - T_{\text{amb}}}{P_{\text{dis}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1.496761\text{K/W} = \frac{10.2\text{K} - 5.81\text{K}}{2.933\text{W}}$$

11) Tempo de Condução do Tiristor para Comutação Classe A

$$\text{fx } t_o = \pi \cdot \sqrt{L \cdot C_{\text{com}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.369054\text{s} = \pi \cdot \sqrt{0.46\text{H} \cdot 0.03\text{F}}$$

12) Tempo de Desligamento do Circuito Comutação Classe B

$$\text{fx } t_{B(\text{off})} = C_{\text{com}} \cdot \frac{V_{\text{com}}}{I_L}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1.646154\text{s} = 0.03\text{F} \cdot \frac{42.8\text{V}}{0.78\text{A}}$$

13) Tempo de Desligamento do Circuito Comutação Classe C

$$\text{fx } t_{C(\text{off})} = R_{\text{stb}} \cdot C_{\text{com}} \cdot \ln(2)$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.665421\text{s} = 32\Omega \cdot 0.03\text{F} \cdot \ln(2)$$



14) Tensão de comutação do tiristor para comutação classe B

$$\text{fx } V_{\text{com}} = V_{\text{in}} \cdot \cos(\omega \cdot (t_3 - t_4))$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 42.80491\text{V} = 45\text{V} \cdot \cos(23\text{rad/s} \cdot (0.67\text{s} - 1.23\text{s}))$$

15) Tensão de estado estacionário de pior caso no primeiro tiristor em tiristores conectados em série

$$\text{fx } V_{\text{ss}} = \frac{V_{\text{string}} + R_{\text{stb}} \cdot (n - 1) \cdot \Delta I_{\text{D}}}{n}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 113.504\text{V} = \frac{20.512\text{V} + 32\Omega \cdot (3 - 1) \cdot 5\text{A}}{3}$$

16) Tensão do emissor para ligar o circuito de disparo do tiristor baseado em UJT

$$\text{fx } V_{\text{E}} = V_{\text{RB1}} + V_{\text{d}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 60\text{V} = 40\text{V} + 20\text{V}$$



Variáveis Usadas

- **C** Capacitância (Farad)
- **C_{com}** Capacitância de comutação do tiristor (Farad)
- **DRF** Fator de redução da corda do tiristor
- **f** Frequência (Hertz)
- **I_C** Corrente do coletor (Ampere)
- **I_{CBO}** Corrente de fuga da base do coletor (Ampere)
- **I_{discharge}** Corrente de descarga (Ampere)
- **I_E** Corrente do Emissor (Ampere)
- **I_L** Corrente de carga (Ampere)
- **I_O** Corrente de pico (Ampere)
- **L** Indutância (Henry)
- **n** Número de tiristores em série
- **P_{dis}** Energia Dissipada pelo Calor (Watt)
- **R₁** Resistência 1 (Ohm)
- **R₂** Resistência 2 (Ohm)
- **R_{B1}** Base de Resistência do Emissor 1 (Ohm)
- **R_{B2}** Base de Resistência do Emissor 2 (Ohm)
- **R_E** Resistência do emissor (Ohm)
- **R_{stb}** Estabilizando a Resistência (Ohm)
- **t₃** Tempo de polarização reversa do tiristor (Segundo)
- **t₄** Tempo de polarização reversa do tiristor auxiliar (Segundo)



- T_{amb} Temperatura ambiente (Kelvin)
- $t_{B(off)}$ Tempo de desligamento do circuito Comutação classe B (Segundo)
- $t_{C(off)}$ Tempo de Desligamento do Circuito Comutação Classe C (Segundo)
- T_{junc} Temperatura de junção (Kelvin)
- t_o Tempo de condução do tiristor (Segundo)
- $T_{UJT(osc)}$ Período de tempo do UJT como oscilador (Segundo)
- V_{com} Tensão de comutação do tiristor (Volt)
- V_d Tensão do Diodo (Volt)
- V_E Tensão do Emissor (Volt)
- V_{in} Tensão de entrada (Volt)
- V_{RB1} Tensão Base 1 da Resistência do Emissor (Volt)
- V_{ss} Pior caso de tensão em estado estacionário (Volt)
- V_{string} Tensão em série resultante da corda do tiristor (Volt)
- α Ganho de corrente de base comum
- ΔI_D Spread atual fora do estado (Ampere)
- η Razão de impasse intrínseca
- θ Resistência térmica (Kelvin/watt)
- ω Frequência angular (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Capacitância** in Farad (F)
Capacitância Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Indutância** in Henry (H)
Indutância Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência térmica** in Kelvin/watt (K/W)
Resistência térmica Conversão de unidades 



- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Retificador Controlado de Silício (SCR) Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

9/29/2023 | 2:38:07 PM UTC

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

