



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 16 Importante Características do SCR Fórmulas

1) Comutação do Tiristor Classe B de Corrente de Pico Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$11.492A = 45v \cdot \sqrt{\frac{0.03F}{0.46H}}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.875A = \frac{45v}{(12.5\Omega + 11.5\Omega)}$$

Avaliar Fórmula

3) Corrente de fuga da junção da base do coletor Fórmula

Fórmula

$$I_{CBO} = I_C \cdot \alpha \cdot I_C$$

Exemplo com Unidades

$$30A = 100A \cdot 0.70 \cdot 100A$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.3333A = \frac{60v - 20v}{18\Omega + 12\Omega}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.9397 = 1 - \frac{20.512v}{113.3v \cdot 3}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1384Hz = \frac{1}{32\Omega \cdot 0.3F \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - 0.529}\right)}$$

Avaliar Fórmula



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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$7.2278s = 32\Omega \cdot 0.3F \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - 0.529}\right)$$

Avaliar Fórmula 

8) Potência dissipada pelo calor no SCR Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$2.9463w = \frac{10.2K - 5.81K}{1.49K/W}$$

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.5294 = \frac{18\Omega}{18\Omega + 16\Omega}$$

Avaliar Fórmula 

10) Resistência Térmica do SCR Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.4968K/W = \frac{10.2K - 5.81K}{2.933W}$$

Avaliar Fórmula 

11) Tempo de Condução do Tiristor para Comutação Classe A Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.3691s = 3.1416 \cdot \sqrt{0.46H \cdot 0.03F}$$

Avaliar Fórmula 

12) Tempo de Desligamento do Circuito Comutação Classe B Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1.6462s = 0.03F \cdot \frac{42.8V}{0.78A}$$

Avaliar Fórmula 

13) Tempo de Desligamento do Circuito Comutação Classe C Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.6654s = 32\Omega \cdot 0.03F \cdot \ln(2)$$

Avaliar Fórmula 

14) Tensão de comutação do tiristor para comutação classe B Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$42.8049V = 45V \cdot \cos\left(23\text{rad/s} \cdot (0.67s - 1.23s)\right)$$

Avaliar Fórmula 



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

Fórmula

$$V_{ss} = \frac{V_{string} + R_{stb} \cdot (n - 1) \cdot \Delta I_D}{n}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula

$$V_E = V_{RB1} + V_d$$

Exemplo com Unidades

$$60v = 40v + 20v$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Características do SCR Fórmulas acima

- **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)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Características do SCR Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: cos, cos(Angle)**
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções: ln, ln(Number)**
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Funções: sqrt, sqrt(Number)**
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **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 ↻



- $T_{UJT(osc)}$ 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*)



Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

•  Fração própria 

•  MMC de dois números 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 1:58:05 PM UTC

