



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Características del SCR Fórmulas

1) Circuito Apagado Tiempo Clase C Conmutación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2) Circuito Apagado Tiempo Clase B Conmutación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

3) Conmutación de tiristor de clase B de corriente máxima Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

4) Corriente de descarga de los circuitos de tiristores de protección dv-dt Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

5) Corriente de emisor para circuito de disparo de tiristor basado en UJT Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

6) Corriente de fuga de la unión colector-base Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



7) Factor de reducción de cadena de tiristores conectados en serie Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Frecuencia de UJT como circuito de disparo de tiristor oscilador Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Período de tiempo para UJT como circuito de disparo de tiristor oscilador Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Potencia disipada por calor en SCR Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Relación de separación intrínseca para circuito de disparo de tiristor basado en UJT Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Resistencia térmica de SCR Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

13) Tensión de conmutación del tiristor para conmutación de clase B Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$42.8049v = 45v \cdot \cos\left(23rad/s \cdot (0.67s - 1.23s)\right)$$

Evaluar fórmula 



14) Tensión de estado estable en el peor de los casos a través del primer tiristor en tiristores conectados en serie Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

15) Tiempo de conducción del tiristor para conmutación de clase A Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

16) Voltaje del emisor para encender el circuito de disparo de tiristor basado en UJT Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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











Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Características del SCR Fórmulas anterior

- **C** Capacidad (*Faradio*)
- **C_{com}** Capacitancia de conmutación de tiristores (*Faradio*)
- **DRF** Factor de reducción de potencia de la cadena de tiristores
- **f** Frecuencia (*hercios*)
- **I_C** Colector actual (*Amperio*)
- **I_{CBO}** Corriente de fuga de la base del colector (*Amperio*)
- **I_{discharge}** Descarga de corriente (*Amperio*)
- **I_E** Corriente del emisor (*Amperio*)
- **I_L** Corriente de carga (*Amperio*)
- **I_o** Corriente pico (*Amperio*)
- **L** Inductancia (*Henry*)
- **n** Número de tiristores en serie
- **P_{dis}** Energía disipada por el calor (*Vatio*)
- **R₁** Resistencia 1 (*Ohm*)
- **R₂** Resistencia 2 (*Ohm*)
- **R_{B1}** Base de resistencia del emisor 1 (*Ohm*)
- **R_{B2}** Base de resistencia del emisor 2 (*Ohm*)
- **R_E** Resistencia del emisor (*Ohm*)
- **R_{stb}** Resistencia estabilizadora (*Ohm*)
- **t₃** Tiempo de polarización inversa del tiristor (*Segundo*)
- **t₄** Tiempo de polarización inversa del tiristor auxiliar (*Segundo*)
- **T_{amb}** Temperatura ambiente (*Kelvin*)
- **t_{B(off)}** Tiempo de apagado del circuito Comutación clase B (*Segundo*)
- **t_{C(off)}** Conmutación de clase C de tiempo de apagado del circuito (*Segundo*)
- **T_{junc}** Temperatura de la Unión (*Kelvin*)
- **t_o** Tiempo de conducción del tiristor (*Segundo*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Características del SCR Fórmulas anterior


- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** cos, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones:** ln, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones:** sqrt, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad** in Faradio (F)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia eléctrica** in Ohm (Ω)
Resistencia eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Inductancia** in Henry (H)
Inductancia Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia térmica** in kelvin/vatio (K/W)
Resistencia térmica Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)



- $T_{UJT(osc)}$ Período de tiempo de UJT como oscilador (Segundo)
- V_{com} Voltaje de conmutación del tiristor (Voltio)
- V_d Voltaje de diodo (Voltio)
- V_E Voltaje del emisor (Voltio)
- V_{in} Voltaje de entrada (Voltio)
- V_{RB1} Resistencia del emisor Voltaje base 1 (Voltio)
- V_{ss} Peor caso: voltaje en estado estacionario (Voltio)
- V_{string} Voltaje en serie resultante de la cadena de tiristores (Voltio)
- α Ganancia de corriente de base común
- ΔI_D Diferencial actual fuera del estado (Amperio)
- η Relación de separación intrínseca
- θ Resistencia termica (kelvin/vatio)
- ω Frecuencia angular (radianes por segundo)



Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  Cambio porcentual 
-  MCM de dos números 
-  Fracción propia 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 1:57:45 PM UTC

