

Belangrijk SCR-kenmerken Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 16 Belangrijk SCR-kenmerken Formules

1) Circuit Uitschakeltijd Klasse B Commutatie Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↗

2) Circuit Uitschakeltijd Klasse C Commutatie Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↗

3) Deratingfactor van in serie geschakelde thyristorreeks Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↗

4) Emitterspanning om op UJT gebaseerd thyristor-vuircircuit in te schakelen Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$60V = 40V + 20V$$

Evalueer de formule ↗

5) Emitterstroom voor op UJT gebaseerd thyristor-afvuircircuit Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↗

6) Frequentie van UJT als Oscillator Thyristor Firing Circuit: Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↗



7) In het slechtste geval stabiele spanning over de eerste thyristor in in serie geschakelde thyristors Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

8) Intrinsieke stand-offverhouding voor op UJT gebaseerd thyristor-afvuurcircuit Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Lekstroom van Collector-Base Junction Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

10) Ontlaadstroom van dv-dt-beveiligingsthyristorcircuits Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) Piekstroom Klasse B Thyristorcommutatie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Thermische weerstand van SCR Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

13) Thyristorcommutatiespanning voor klasse B-commutatie Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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



14) Thyristorgeleidingstijd voor commutatie van klasse A Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3691_s = 3.1416 \cdot \sqrt{0.46_H \cdot 0.03_F}$$

Evalueer de formule 

15) Tijdsperiode voor UJT als Oscillator Thyristor Firing Circuit Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$7.2278_s = 32_{\Omega} \cdot 0.3_F \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - 0.529}\right)$$

Evalueer de formule 

16) Vermogen gedissipeerd door warmte in SCR Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.9463_W = \frac{10.2_K - 5.81_K}{1.49_{K/W}}$$

Evalueer de formule 



Varabelen gebruikt in lijst van SCR-kenmerken Formules hierboven

- **C** Capaciteit (Farad)
- **C_{com}** Thyristor-commutatiecapaciteit (Farad)
- **DRF** Reductiefactor van thyristorstring
- **f** Frequentie (Hertz)
- **I_C** Collectorstroom (Ampère)
- **I_{CBO}** Collectorbasislekstroom (Ampère)
- **I_{discharge}** Ontlaadstroom (Ampère)
- **I_E** Zenderstroom (Ampère)
- **I_L** Belastingsstroom (Ampère)
- **I_o** Piekstroom (Ampère)
- **L** Inductie (Henry)
- **n** Aantal thyristors in serie
- **P_{dis}** Vermogen gedissipeerd door hitte (Watt)
- **R₁** Weerstand 1 (Ohm)
- **R₂** Weerstand 2 (Ohm)
- **R_{B1}** Zenderweerstand Basis 1 (Ohm)
- **R_{B2}** Zenderweerstand Basis 2 (Ohm)
- **R_E** Zenderweerstand (Ohm)
- **R_{stb}** Stabiliseren van weerstand (Ohm)
- **t₃** Thyristor omgekeerde bias-tijd (Seconde)
- **t₄** Hulpthyristor Reverse Bias Time (Seconde)
- **T_{amb}** Omgevingstemperatuur (Kelvin)
- **t_{B(off)}** Circuituitschakeltijd Klasse B-commutatie (Seconde)
- **t_{C(off)}** Circuit Uitschakeltijd Klasse C Commutatie (Seconde)
- **T_{junc}** Verbindingstemperatuur (Kelvin)
- **t_o** Thyristorgeleidingstijd (Seconde)
- **T_{UJT(osc)}** Tijdsperiode van UJT als oscillator (Seconde)
- **V_{com}** Thyristor-commutatiespanning (Volt)
- **V_d** Diodespanning (Volt)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met SCR-kenmerken Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies: cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: ln**, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting: Capaciteit** in Farad (F)
Capaciteit Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Inductie** in Henry (H)
Inductie Eenheidsconversie 
- **Meting: Thermische weerstand** in kelvin/watt (K/W)
Thermische weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoekfrequentie Eenheidsconversie 



- V_E Zenderspanning (Volt)
- V_{in} Ingangsspanning (Volt)
- V_{RB1} Zenderweerstand Basis 1 Spanning (Volt)
- V_{ss} In het slechtste geval Steady State-spanning (Volt)
- V_{string} Resulterende seriespanning van thyristorstring (Volt)
- α Common-base stroomversterking
- ΔI_D Uit-status Huidige spread (Ampère)
- η Intrinsieke stand-off-ratio
- θ Thermische weerstand (kelvin/watt)
- ω Hoekfrequentie (Radiaal per seconde)



Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage Verandering** 
-  **KGV van twee getallen** 
-  **Juiste fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 1:58:13 PM UTC

