



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

SCR-Eigenschaften Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 16 SCR-Eigenschaften Formeln

SCR-Eigenschaften

1) Derating-Faktor des in Reihe geschalteten Thyristorstrangs

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

Rechner öffnen 

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

2) Emitterspannung zum Einschalten des UJT-basierten Thyristorzündkreises

$$\text{fx } V_E = V_{\text{RB1}} + V_d$$

Rechner öffnen 

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

3) Emittierstrom für UJT-basierte Thyristor-Zündschaltung

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

Rechner öffnen 

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



4) Entladestrom von dv-dt-Schutz-Thyristorschaltungen

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

Rechner öffnen 

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

5) Frequenz des UJT als Oszillator-Thyristor-Zündkreis

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

Rechner öffnen 

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

6) Intrinsisches Abstandsverhältnis für UJT-basierte Thyristor-Zündschaltung

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

Rechner öffnen 

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

7) Leckstrom der Kollektor-Basis-Verbindung

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 30A = 100A - 0.70 \cdot 100A$$



8) Spitzenstromklasse B Thyristorkommutierung Rechner öffnen 

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

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

9) Stromkreis-Ausschaltzeit Kommutierung der Klasse B Rechner öffnen 

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

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

10) Stromkreis-Ausschaltzeit Kommutierung der Klasse C Rechner öffnen 

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

$$ex \quad 0.665421s = 32\Omega \cdot 0.03F \cdot \ln(2)$$

11) Thermischer Widerstand von SCR Rechner öffnen 

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

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



12) Thyristorkommutierungsspannung für Klasse-B-Kommutierung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Thyristor-Leitungszeit für Klasse-A-Kommutation

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Verlustleistung durch Wärme im SCR

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

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

15) Worst-Case-Dauerzustandsspannung über dem ersten Thyristor in in Reihe geschalteten Thyristoren

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

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



16) Zeitraum für UJT als Oszillator-Thyristor-Zündkreis Rechner öffnen 

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

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



Verwendete Variablen






- **C** Kapazität (Farad)
- **C_{com}** Thyristor-Kommutierungskapazität (Farad)
- **DRF** Derating-Faktor des Thyristorstrangs
- **f** Frequenz (Hertz)
- **I_C** Kollektorstrom (Ampere)
- **I_{CBO}** Kollektorbasis-Leckstrom (Ampere)
- **I_{discharge}** Entladestrom (Ampere)
- **I_E** Emitterstrom (Ampere)
- **I_L** Laststrom (Ampere)
- **I_O** Spitzenstrom (Ampere)
- **L** Induktivität (Henry)
- **n** Anzahl der in Reihe geschalteten Thyristoren
- **P_{dis}** Durch Wärme abgegebene Leistung (Watt)
- **R₁** Widerstand 1 (Ohm)
- **R₂** Widerstand 2 (Ohm)
- **R_{B1}** Emitter-Widerstandsbasis 1 (Ohm)
- **R_{B2}** Emitter-Widerstandsbasis 2 (Ohm)
- **R_E** Emitterwiderstand (Ohm)
- **R_{stb}** Stabilisierender Widerstand (Ohm)
- **t₃** Thyristor-Sperrvorspannungszeit (Zweite)
- **t₄** Hilfsth Thyristor-Sperrvorspannungszeit (Zweite)






- T_{amb} Umgebungstemperatur (Kelvin)
- $t_{B(off)}$ Schaltkreis-Ausschaltzeit, Kommutierung der Klasse B (Zweite)
- $t_{C(off)}$ Schaltkreis-Ausschaltzeit, Kommutierung der Klasse C (Zweite)
- T_{junc} Stellentemperatur (Kelvin)
- t_o Thyristor-Leitungszeit (Zweite)
- $T_{UJT(osc)}$ Zeitraum von UJT als Oszillator (Zweite)
- V_{com} Thyristor-Kommutierungsspannung (Volt)
- V_d Diodenspannung (Volt)
- V_E Emitterspannung (Volt)
- V_{in} Eingangsspannung (Volt)
- V_{RB1} Emitterwiderstand Basis 1 Spannung (Volt)
- V_{ss} Im schlimmsten Fall stationäre Spannung (Volt)
- V_{string} Resultierende Reihenspannung des Thyristorstrangs (Volt)
- α Common-Base-Stromverstärkung
- ΔI_D Stromverteilung im Aus-Zustand (Ampere)
- η Intrinsisches Abstandsverhältnis
- θ Wärmewiderstand (kelvin / Watt)
- ω Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Funktion:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Kapazität** in Farad (F)
Kapazität Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Induktivität** in Henry (H)
Induktivität Einheitenrechnung 



- **Messung: Wärmewiderstand** in kelvin / Watt (K/W)
Wärmewiderstand Einheitenrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenrechnung 
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **SCR-Eigenschaften Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

10/3/2023 | 2:41:26 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

