Wichtig SCR-Eigenschaften Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 16

Wichtig SCR-Eigenschaften Formeln

Formel auswerten (

Formel auswerten

Formel auswerten

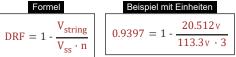
Formel auswerten

Formel auswerten

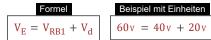
Formel auswerten

1) Derating-Faktor des in Reihe geschalteten Thyristorstrangs Formel C

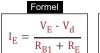


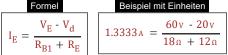


2) Emitterspannung zum Einschalten des UJT-basierten Thyristorzündkreises Formel 🕝

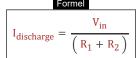


3) Emitterstrom für UJT-basierte Thyristor-Zündschaltung Formel



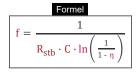


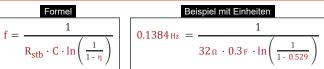
4) Entladestrom von dv-dt-Schutz-Thyristorschaltungen Formel C



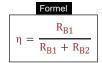
Formel Beispiel mit Einheiten
$$I_{discharge} = \frac{V_{in}}{\left(R_1 + R_2\right)} \qquad \boxed{1.875 \text{A} = \frac{45 \text{ v}}{\left(12.5 \text{ } \Omega + 11.5 \text{ } \Omega\right)}}$$

5) Frequenz des UJT als Oszillator-Thyristor-Zündkreis Formel





6) Intrinsisches Abstandsverhältnis für UJT-basierte Thyristor-Zündschaltung Formel 🕝





7) Leckstrom der Kollektor-Basis-Verbindung Formel C



Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 🕝

 $I_{CBO} = I_C - \alpha \cdot I_C$ | 30A = 100A - 0.70 · 100A

8) Spitzenstromklasse B Thyristorkommutierung Formel



 $I_0 = V_{in} \cdot \sqrt{\frac{C_{com}}{L}}$ | 11.492 A = 45 V · $\sqrt{\frac{0.03 \, F}{0.46 \, H}}$

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 🕝

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten [7]

Formel auswerten 🕝

9) Stromkreis-Ausschaltzeit Kommutierung der Klasse B Formel 🕝

Formel

Beispiel mit Einheiten

 $t_{B(off)} = C_{com} \cdot \frac{V_{com}}{I_{I}}$ 1.6462s = 0.03F \cdot \frac{42.8v}{0.78A}

10) Stromkreis-Ausschaltzeit Kommutierung der Klasse C Formel 🕝

Formel

 $\overline{t_{C(off)} = R_{stb} \cdot C_{com}} \cdot \ln(2) \mid 0.6654s = 32n \cdot 0.03 \, \text{F} \cdot \ln(2)$

Beispiel mit Einheiten

11) Thermischer Widerstand von SCR Formel

Beispiel mit Einheiten

 $\theta = \frac{T_{junc} - T_{amb}}{P_{jr}} \left[1.4968 \, \text{K/W} = \frac{10.2 \, \text{K} - 5.81 \, \text{K}}{2.933 \, \text{W}} \right]$

12) Thyristorkommutierungsspannung für Klasse-B-Kommutierung Formel 🕝

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

Beispiel mit Einheiten

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

13) Thyristor-Leitungszeit für Klasse-A-Kommutation Formel 🕝 Beispiel mit Einheiten

Formel

 $t_o = \pi \cdot \sqrt{L \cdot C_{com}}$ | 0.3691s = 3.1416 \cdot \sqrt{0.46} \text{H} \cdot 0.03}

Formel auswerten

14) Verlustleistung durch Wärme im SCR Formel

Beispiel mit Einheiten

 $P_{dis} = \frac{T_{junc} - T_{amb}}{\theta}$ 2.9463w = $\frac{10.2 \kappa - 5.81 \kappa}{1.49 \kappa/w}$

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

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten [7]

Formel auswerten

Formel auswerten

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

16) Zeitraum für UJT als Oszillator-Thyristor-Zündkreis Formel 🕝

Formel

Beispiel mit Einheiten

 $T_{UJT(osc)} = R_{stb} \cdot C \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - \eta}\right) \left| 7.2278s = 32 \Omega \cdot 0.3 F \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - 0.529}\right) \right|$

In der Liste von SCR-Eigenschaften Formeln oben 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_I Laststrom (Ampere)
- Io 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_{R1} Emitter-Widerstandsbasis 1 (Ohm)
- R_{B2} Emitter-Widerstandsbasis 2 (Ohm)
- **R**_F Emitterwiderstand (Ohm)
- R_{stb} Stabilisierender Widerstand (Ohm)
- t₃ Thyristor-Sperrvorspannungszeit (Zweite)
- t₄ Hilfsthyristor-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)
- Tiunc Stellentemperatur (Kelvin)
- to Thyristor-Leitungszeit (Zweite)
- T_{UJT(osc)} Zeitraum von UJT als Oszillator (Zweite)
- V_{com} Thyristor-Kommutierungsspannung (Volt)
- V_d Diodenspannung (Volt)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von SCR-Eigenschaften Formeln oben verwendet werden

- Konstante(n): pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Archimedes-Konstante
- Funktionen: cos, cos(Angle)
 Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.
- Funktionen: In, In(Number)
 Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- Funktionen: sqrt, sqrt(Number)
 Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die
 eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet
 und die Quadratwurzel der gegebenen
 Eingabezahl zurückgibt.
- Messung: Zeit in Zweite (s)

 Zeit Einheitenumrechnung
- Messung: Elektrischer Strom in Ampere (A)
 Elektrischer Strom Einheitenumrechnung
- Messung: Temperatur in Kelvin (K)
 Temperatur Einheitenumrechnung
- Messung: Leistung in Watt (W)
 Leistung Einheitenumrechnung
- Messung: Frequenz in Hertz (Hz)
 Frequenz Einheitenumrechnung
- Messung: Kapazität in Farad (F)
 Kapazität Einheitenumrechnung
- Messung: Elektrischer Widerstand in Ohm (Ω)
 Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung
- Messung: Induktivität in Henry (H)
 Induktivität Einheitenumrechnung
- Messung: Wärmewiderstand in kelvin / Watt (K/W)
 - Wärmewiderstand Einheitenumrechnung 🕝
- Messung: Elektrisches Potenzial in Volt (V)
 Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung
- Messung: Winkelfrequenz in Radiant pro Sekunde (rad/s)

- **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)

Winkelfrequenz Einheitenumrechnung

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- 🥻 Prozentualer Änderung 🗁
- KGV von zwei zahlen

• Echter bruch

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/9/2024 | 1:57:53 PM UTC