



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Prostownik sterowany krzemem (SCR) Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 16 Prostownik sterowany krzemem (SCR) Formuły

Prostownik sterowany krzemem (SCR)

1) Czas przewodzenia tyrystora dla komutacji klasy A

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Częstotliwość UJT jako obwodu wyzwalania tyrystora oscylatora

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Moc rozpraszana przez ciepło w SCR

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Najgorszy przypadek napięcia w stanie ustalonym na pierwszym tyrystorze w tyrystorach połączonych szeregowo

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Napięcie emitera do włączenia tyrystorowego obwodu zapłonowego opartego na UJT

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Napięcie komutacyjne tyrystora dla komutacji klasy B

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

7) Obwód Wyłącz czas Komutacja klasy B

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



8) Obwód Wyłącz czas Komutacja klasy C

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

Otwórz kalkulator 

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

9) Odporność termiczna SCR

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Okres czasu dla UJT jako obwodu wyzwalania tyrystora oscylatora

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

Otwórz kalkulator 

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

11) Prąd emitera dla tyrystorowego obwodu zapłonowego opartego na UJT

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

Otwórz kalkulator 

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



12) Prąd rozładowania obwodów tyrystorowych ochrony dv-dt

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Prąd upływu złącza kolektor-baza

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Szczytowy prąd komutacyjny tyrystora klasy B

$$\text{fx } I_{\text{o}} = V_{\text{in}} \cdot \sqrt{\frac{C_{\text{com}}}{L}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

15) Wewnętrzny współczynnik dystansu dla tyrystorowego obwodu zapłonowego opartego na UJT

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



16) Współczynnik obniżenia wartości znamionowej łańcucha tyrystorowego połączonego szeregowo

[Otwórz kalkulator !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

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

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



Używane zmienne

- **C** Pojemność (Farad)
- **C_{com}** Pojemność komutacyjna tyrystora (Farad)
- **DRF** Współczynnik obniżania wartości znamionowych ciągu tyrystorowego
- **f** Częstotliwość (Herc)
- **I_C** Prąd kolektora (Amper)
- **I_{CBO}** Prąd upływowy podstawy kolektora (Amper)
- **I_{discharge}** Prąd rozładowania (Amper)
- **I_E** Prąd emitera (Amper)
- **I_L** Wczytaj obecną (Amper)
- **I_O** Prąd szczytowy (Amper)
- **L** Indukcyjność (Henry)
- **n** Liczba tyrystorów połączonych szeregowo
- **P_{dis}** Moc rozpraszana przez ciepło (Wat)
- **R₁** Opór 1 (Om)
- **R₂** Opór 2 (Om)
- **R_{B1}** Baza rezystancji emitera 1 (Om)
- **R_{B2}** Baza rezystancji emitera 2 (Om)
- **R_E** Rezystancja emitera (Om)
- **R_{stb}** Stabilizujący opór (Om)
- **t₃** Czas odwrócenia tyrystora (Drugi)
- **t₄** Pomocniczy tyrystorowy czas polaryzacji wstecznej (Drugi)



- T_{amb} Temperatura otoczenia (kelwin)
- $t_{B(off)}$ Czas wyłączenia obwodu, komutacja klasy B (Drugi)
- $t_{C(off)}$ Czas wyłączenia obwodu Komutacja klasy C (Drugi)
- T_{junc} Temperatura złącza (kelwin)
- t_o Czas przewodzenia tyrystora (Drugi)
- $T_{UJT(osc)}$ Okres czasu UJT jako oscylatora (Drugi)
- V_{com} Napięcie komutacyjne tyrystora (Wolt)
- V_d Napięcie diody (Wolt)
- V_E Napięcie emitera (Wolt)
- V_{in} Napięcie wejściowe (Wolt)
- V_{RB1} Napięcie bazy 1 rezystancji emitera (Wolt)
- V_{ss} Najgorszy przypadek napięcia w stanie ustalonym (Wolt)
- V_{string} Wynikowe napięcie szeregowo łańcucha tyrystorowego (Wolt)
- α Wzmocnienie prądu wspólnej bazy
- ΔI_D Stan wyłączony Aktualny spread (Amper)
- η Wewnętrzny współczynnik dystansu
- θ Odporność termiczna (kelwin/wat)
- ω Częstotliwość kątowna (Radian na sekundę)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonować:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Pojemność** in Farad (F)
Pojemność Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Indukcyjność** in Henry (H)
Indukcyjność Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Odporność termiczna** in kelwin/wat (K/W)
Odporność termiczna Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Prostownik sterowany krzemem (SCR) Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

9/29/2023 | 2:38:07 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

