



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Urządzenia tranzystorowe

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 15 Urządzenia tranzystorowe Formuły

Urządzenia tranzystorowe

BJT

1) BJT Czas wyłączenia

$$\text{fx } T_{\text{OFF}} = T_s + T_f$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.399\text{s} = 1.549\text{s} + 1.85\text{s}$$

2) BJT Włącz czas

$$\text{fx } T_{\text{ON}} = T_r + T_d$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.9\text{s} = 1.75\text{s} + 1.15\text{s}$$

3) Odwrócony czas odzyskiwania

$$\text{fx } t_{\text{rr}} = \sqrt{2 \cdot \frac{Q_{\text{RR}}}{\Delta I}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.285155\text{s} = \sqrt{2 \cdot \frac{0.04\text{C}}{15.32\text{mA}}}$$



4) Odwrotny prąd odzyskiwania

$$\text{fx } I_{RR} = \sqrt{2 \cdot Q_{RR} \cdot \Delta I}$$

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

$$\text{ex } 35.00857\text{mA} = \sqrt{2 \cdot 0.04\text{C} \cdot 15.32\text{mA}}$$

5) Opłata za odwrócenie zwrotu

$$\text{fx } Q_{RR} = 0.5 \cdot I_{RR} \cdot t_{rr}$$

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

$$\text{ex } 0.040075\text{C} = 0.5 \cdot 35\text{mA} \cdot 2.29\text{s}$$

6) Strata mocy w BJT

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = E_{\text{loss}} \cdot f_{\text{sw}}$$

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

$$\text{ex } 187.5\text{W} = 0.125\text{J} \cdot 1.5\text{kHz}$$

7) Współczynnik miękkości

$$\text{fx } s = \frac{t_b}{t_a}$$

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

$$\text{ex } 0.23511 = \frac{2.25\text{s}}{9.57\text{s}}$$

IGBT



MOSFET

8) Bieżący współczynnik tętnienia

$$\text{fx } \text{CRF} = \left(\left(\frac{I_{\text{rms}}}{I_o} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.894427 = \left(\left(\frac{90\text{mA}}{50\text{mA}} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

9) Czas włączenia MOSFET-u

$$\text{fx } T_{\text{ON}} = T_{\text{d-on}} + T_r$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.899\text{s} = 1.149\text{s} + 1.75\text{s}$$

10) Czas wyłączenia MOSFET

$$\text{fx } T_{\text{OFF}} = T_{\text{d-off}} + T_f$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.4\text{s} = 1.55\text{s} + 1.85\text{s}$$

11) Utrata mocy w tranzystorze MOSFET

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = I_d^2 \cdot R_{\text{ds}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 187.425\text{W} = (105\text{mA})^2 \cdot 17\text{k}\Omega$$



12) Współczynnik harmonicznych prądu wejściowego

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } CHF = \sqrt{\left(\frac{1}{CDF^2}\right) - 1}$$

$$\text{ex } 1.732051 = \sqrt{\left(\frac{1}{(0.5)^2}\right) - 1}$$

13) Współczynnik sprostowania

[Otwórz kalkulator !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \eta = \frac{P_{DC}}{P_{AC}}$$

$$\text{ex } 0.625 = \frac{25W}{40W}$$

14) Współczynnik tętnienia napięcia

[Otwórz kalkulator !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } VRF = \frac{V_r}{V_{DC}}$$

$$\text{ex } 0.333333 = \frac{5V}{15V}$$



15) Współczynnik zniekształcenia prądu wejściowego

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

fx
$$\text{CDF} = \frac{I_{s1}}{I_s}$$

ex
$$0.5 = \frac{8\text{mA}}{16\text{mA}}$$



Używane zmienne

- **CDF** Współczynnik zniekształcenia prądu wejściowego
- **CHF** Współczynnik harmonicznych prądu wejściowego
- **CRF** Bieżący współczynnik tętnienia
- **E_{loss}** Utrata energii (*Dżul*)
- **f_{sw}** Częstotliwość przełączania (*Kiloherc*)
- **I_d** Prąd spustowy (*Miliamper*)
- **I_o** Składowa prądu stałego RMS (*Miliamper*)
- **I_{rms}** Prąd RMS (*Miliamper*)
- **I_{RR}** Odwrotny prąd odzyskiwania (*Miliamper*)
- **I_s** Prąd zasilania RMS (*Miliamper*)
- **I_{s1}** Podstawowa składowa prądu zasilania RMS (*Miliamper*)
- **P_{AC}** Zasilanie wejściowe AC (*Wat*)
- **P_{DC}** Moc wyjściowa prądu stałego (*Wat*)
- **P_{loss}** Średnia strata mocy (*Wat*)
- **Q_{RR}** Odwrotna opłata za odzyskanie (*Kulomb*)
- **R_{ds}** Rezystancja źródła drenażu (*Kilohm*)
- **s** Współczynnik miękkości
- **t_a** Czas zaniku prądu do przodu (*Drugi*)
- **t_b** Odwróć czas zaniku prądu (*Drugi*)
- **T_d** Czas zwłoki (*Drugi*)
- **T_{d-off}** MOSFET OFF Czas opóźnienia (*Drugi*)



- **T_{d-on}** MOSFET ON Czas opóźnienia (*Drugi*)
- **T_f** Czas upadku (*Drugi*)
- **T_{OFF}** Czas wyłączenia (*Drugi*)
- **T_{ON}** Włącz czas (*Drugi*)
- **T_r** Czas narastania (*Drugi*)
- **t_{rr}** Odwróć czas odzyskiwania (*Drugi*)
- **T_s** Czas przechowywania (*Drugi*)
- **V_{DC}** Napięcie wyjściowe prądu stałego (*Wolt*)
- **V_r** Napięcie tętnienia (*Wolt*)
- **V_{RF}** Współczynnik tętnienia napięcia
- **ΔI** Zmiana w bieżącym (*Miliamper*)
- **η** Współczynnik sprostowania



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Ładunek elektryczny** in Kulomb (C)
Ładunek elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Kiloherc (kHz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Kiloohm ($k\Omega$)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Choppersy Formuły** 
- **Konwertery Formuły** 
- **Napędy prądu stałego Formuły** 
- **Falowniki Formuły** 
- **Prostownik sterowany krzemem Formuły** 
- **Regulator przełączający Formuły** 
- **Urządzenia tranzystorowe Formuły** 
- **Niesterowane prostowniki Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

10/23/2023 | 8:46:04 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

