



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Podstawowe 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 16 Podstawowe urządzenia tranzystorowe Formuły

Podstawowe 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 

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

5) Opłata za odwrócenie zwrotu

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

Otwórz kalkulator 

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

6) Strata mocy w BJT

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

Otwórz kalkulator 

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

7) Współczynnik miękkości

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

Otwórz kalkulator 

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



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

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

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

13) Współczynnik kształtu tranzystora

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

$$\text{fx } \text{WL} = \frac{b_{\text{ch}}}{L_{\text{ch}}}$$

$$\text{ex } 4.744186 = \frac{10.2\mu\text{m}}{2.15\mu\text{m}}$$

14) Współczynnik sprostowania

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

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

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



15) Współczynnik tętnienia napięcia

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

16) Współczynnik zniekształcenia prądu wejściowego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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



Używane zmienne

- b_{ch} Szerokość kanału (Mikrometr)
- 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)
- L_{ch} Długość kanału (Mikrometr)
- 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}** Wyłącz czas (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
- **WL** Współczynnik proporcji
- **ΔI** Zmiana w bieżącym (Miliamper)
- **η** Współczynnik sprostowania



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Długość** in Mikrometr (μm)
Długość Konwersja jednostek 
- **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 ($\text{k}\Omega$)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Podstawowe urządzenia tranzystorowe Formuły 
- Choppery Formuły 
- Prostowniki sterowane Formuły 
- Napędy prądu stałego Formuły 
- Falowniki Formuły 
- Prostownik sterowany krzemem Formuły 
- Regulator przełączający Formuły 
- Niesterowane prostowniki Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

1/5/2024 | 2:19:49 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

