calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Choppery 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 32 Choppery Formuły

Choppery

Czynniki rdzenia przerywacza

1) Cykl pracy

Otwórz kalkulator

fx $$d = \frac{T_{on}}{T}$$

ex $$0.529412 = \frac{0.45s}{0.85s}$$

2) Częstotliwość cięcia

Otwórz kalkulator

fx $$f_c = \frac{d}{T_{on}}$$

ex $$1.244444Hz = \frac{0.56}{0.45s}$$

3) Efektywna rezystancja wejściowa

Otwórz kalkulator

fx $$R_{in} = \frac{R}{d}$$

ex $$71.42857\Omega = \frac{40\Omega}{0.56}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

4) Energia uwalniana przez cewkę indukcyjną do obciążenia

Otwórz kalkulator

fx $$W_{off} = (V_o - V_{in}) \cdot \left(\frac{I_1 + I_2}{2}\right) \cdot T_c$$

ex $$652.34J = (125.7V - 0.25V) \cdot \left(\frac{12A + 14A}{2}\right) \cdot 0.4s$$

5) Energia wprowadzona do cewki indukcyjnej ze źródła

Otwórz kalkulator

fx $$W_{in} = V_s \cdot \left(\frac{I_1 + I_2}{2}\right) \cdot T_{on}$$

ex $$585J = 100V \cdot \left(\frac{12A + 14A}{2}\right) \cdot 0.45s$$

6) Indukcyjność krytyczna

Otwórz kalkulator

fx $$L = V_L^2 \cdot \left(\frac{V_s - V_L}{2 \cdot f_c \cdot V_s \cdot P_L}\right)$$

ex $$60.60606H = (20V)^2 \cdot \left(\frac{100V - 20V}{2 \cdot 0.44Hz \cdot 100V \cdot 6W}\right)$$

7) Maksymalne obciążenie rezystancyjne prądu tętnienia

Otwórz kalkulator

fx $$I_r = \frac{V_s}{4 \cdot L \cdot f_c}$$

ex $$0.937594A = \frac{100V}{4 \cdot 60.6H \cdot 0.44Hz}$$

8) Nadmierna praca z powodu tyrystora 1 w obwodzie choppera

Otwórz kalkulator

fx $$W = 0.5 \cdot L_m \cdot \left(\left(I_{out} + \frac{t_{rr} \cdot V_c}{L_m}\right) - I_{out}^2\right)$$

ex $$40.52625J = 0.5 \cdot 0.21H \cdot \left(\left(0.5A + \frac{1.8s \cdot 45V}{0.21H}\right) - (0.5A)^2\right)$$

9) Napięcie tętnienia AC

Otwórz kalkulator

fx $$V_r = \sqrt{V_{rms}^2 - V_L^2}$$

ex $$39.97612V = \sqrt{(44.7V)^2 - (20V)^2}$$

10) Okres siekania

Otwórz kalkulator

fx $$T = T_{on} + T_c$$

ex $$0.85s = 0.45s + 0.4s$$

11) Pojemność krytyczna

Otwórz kalkulator

fx $$C_o = \left(\frac{I_{out}}{2 \cdot V_s}\right) \cdot \left(\frac{1}{f_{max}}\right)$$

ex $$49.01961\mu F = \left(\frac{0.5A}{2 \cdot 100V}\right) \cdot \left(\frac{1}{51Hz}\right)$$

12) Szczytowe napięcie tętnienia kondensatora

Otwórz kalkulator

fx $$\Delta V_c = \left(\frac{1}{C}\right) \cdot \int\left(\left(\frac{\Delta I}{4}\right) \cdot x, x, 0, \frac{t}{2}\right)$$

ex $$2.775439V = \left(\frac{1}{2.346F}\right) \cdot \int\left(\left(\frac{3.964A}{4}\right) \cdot x, x, 0, \frac{7.25s}{2}\right)$$

13) Współczynnik tętnienia DC Chopper

Otwórz kalkulator

fx $$RF = \sqrt{\left(\frac{1}{d}\right) - d}$$

ex $$1.10712 = \sqrt{\left(\frac{1}{0.56}\right) - 0.56}$$

Komutowany śmigłowiec

14) Całkowity interwał komutacji w przerywaczu z komutacją obciążenia

Otwórz kalkulator

fx $$T_{ci} = \frac{2 \cdot C \cdot V_s}{I_{out}}$$

ex $$938.4s = \frac{2 \cdot 2.346F \cdot 100V}{0.5A}$$

15) Czas wyłączenia obwodu dla SCR w przerywaczu z komutacją obciążenia

Otwórz kalkulator

fx $$T_c = \frac{C \cdot V_s}{I_{out}}$$

ex $$469.2s = \frac{2.346F \cdot 100V}{0.5A}$$

16) Czas wyłączenia obwodu głównego tyrystora SCR w przerywaczu

Otwórz kalkulator

fx $$T_c = \frac{1}{\omega_o} \cdot (\pi - 2 \cdot \theta_1)$$

ex $$0.194604s = \frac{1}{16rad/s} \cdot (\pi - 2 \cdot 0.8^\circ)$$

17) Maksymalna częstotliwość przerywania w przerywaczu z komutacją obciążenia

Otwórz kalkulator

fx $$f_{max} = \frac{1}{T_{on}}$$

ex $$2.222222Hz = \frac{1}{0.45s}$$

18) Średnia wartość napięcia wyjściowego

Otwórz kalkulator

fx $$V_{avg} = V_{in} \cdot \frac{T_{on} - T_c}{T}$$

ex $$0.014706V = 0.25V \cdot \frac{0.45s - 0.4s}{0.85s}$$

19) Średnie napięcie na obciążeniu

Otwórz kalkulator

fx $$V_o = V_s \cdot \left(\frac{T}{T - T_{on}}\right)$$

ex $$212.5V = 100V \cdot \left(\frac{0.85s}{0.85s - 0.45s}\right)$$

20) Średnie napięcie wyjściowe w przerywaczu z komutacją obciążenia

Otwórz kalkulator

fx $$V_{avg} = \frac{2 \cdot V_{in}^2 \cdot C_c \cdot f_c}{I_{out}}$$

ex $$2E\hat{}\text{-}6V = \frac{2 \cdot (0.25V)^2 \cdot 18\mu F \cdot 0.44Hz}{0.5A}$$

21) Szczytowy prąd diody przerywacza komutowanego napięciem

Otwórz kalkulator

fx $$i_{dp} = V_s \cdot \sqrt{\frac{C}{L}}$$

ex $$19.67559A = 100V \cdot \sqrt{\frac{2.346F}{60.6H}}$$

22) Szczytowy prąd kondensatora w przerywaczu komutowanym napięciem

Otwórz kalkulator

fx $$I_{cp} = \frac{V_s}{\omega_o \cdot L_c}$$

ex $$0.892857\text{A} = \frac{100\text{V}}{16\text{rad/s} \cdot 7\text{H}}$$

Rozdrabniacz Step Up/Step Down

23) Chopper obniżający moc wyjściową (przetwornica Buck)

Otwórz kalkulator

fx $$P_{out} = \frac{d \cdot V_s^2}{R}$$

ex $$140\text{W} = \frac{0.56 \cdot (100\text{V})^2}{40\Omega}$$

24) Moc wejściowa dla przerywacza obniżającego napięcie

fx

Otwórz kalkulator

$$P_{in} = \left(\frac{1}{T_{tot}}\right) \cdot \int\left(\left(V_s \cdot \left(\frac{V_s - V_d}{R}\right)\right), x, 0, (d \cdot T_{tot})\right)$$

ex

$$136.5\text{W} = \left(\frac{1}{1.2\text{s}}\right) \cdot \int\left(\left(100\text{V} \cdot \left(\frac{100\text{V} - 2.5\text{V}}{40\Omega}\right)\right), x, 0, (0.56 \cdot 1.2\text{s})\right)$$

25) Napięcie kondensatora przetwornicy Buck

Otwórz kalkulator

fx $$V_{cap} = \left(\frac{1}{C}\right) \cdot \int (i_C \cdot x, x, 0, 1) + V_C$$

ex $$4.831394V = \left(\frac{1}{2.346F}\right) \cdot \int (2.376A \cdot x, x, 0, 1) + 4.325V$$

26) Napięcie obciążenia RMS dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck)

Otwórz kalkulator

fx $$V_{rms} = \sqrt{d} \cdot V_s$$

ex $$74.83315V = \sqrt{0.56} \cdot 100V$$

27) Prąd wyjściowy RMS dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck)

Otwórz kalkulator

fx $$I_{rms} = \sqrt{d} \cdot \left(\frac{V_s}{R}\right)$$

ex $$1.870829A = \sqrt{0.56} \cdot \left(\frac{100V}{40\Omega}\right)$$

28) Średni prąd wyjściowy dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck)

Otwórz kalkulator

fx $$I_{out} = d \cdot \left(\frac{V_s}{R}\right)$$

ex $$1.4A = 0.56 \cdot \left(\frac{100V}{40\Omega}\right)$$

29) Średnie napięcie obciążenia Chopper obniżający napięcie (przetwornica Buck)

Otwórz kalkulator

fx $$V_L = f_c \cdot T_{on} \cdot V_s$$

ex $$19.8V = 0.44Hz \cdot 0.45s \cdot 100V$$

30) Średnie napięcie obciążenia dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck)

Otwórz kalkulator

fx $$V_L = d \cdot V_s$$

ex $$56V = 0.56 \cdot 100V$$

31) Średnie napięcie obciążenia dla przerywacza podwyższającego napięcie (przetwornica podwyższająca napięcie)

Otwórz kalkulator

fx $$V_L = \left(\frac{1}{1-d}\right) \cdot V_s$$

ex $$227.2727V = \left(\frac{1}{1-0.56}\right) \cdot 100V$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

32) Średnie napięcie obciążenia dla przerywacza zwiększającego lub obniżającego (przetwornica Buck-Boost)

Otwórz kalkulator

fx $$V_L = V_s \cdot \left(\frac{d}{1-d}\right)$$

ex $$127.2727\text{V} = 100\text{V} \cdot \left(\frac{0.56}{1-0.56}\right)$$

Używane zmienne

- **C** Pojemność *(Farad)*
- C_c Pojemność komutacyjna *(Mikrofarad)*
- C_o Pojemność krytyczna *(Mikrofarad)*
- **d** Cykl pracy
- f_c Częstotliwość cięcia *(Herc)*
- f_{max} Maksymalna częstotliwość *(Herc)*
- I_1 Aktualny 1 *(Amper)*
- I_2 Aktualny 2 *(Amper)*
- i_C Prąd na kondensatorze *(Amper)*
- I_{cp} Szczytowy prąd kondensatora *(Amper)*
- i_{dp} Szczytowy prąd diody *(Amper)*
- I_{out} Prąd wyjściowy *(Amper)*
- I_r Prąd tętniący *(Amper)*
- I_{rms} Prąd skuteczny *(Amper)*
- **L** Indukcyjność *(Henry)*
- L_c Indukcyjność komutacyjna *(Henry)*
- L_m Indukcyjność graniczna *(Henry)*
- P_{in} Moc wejściowa *(Wat)*
- P_L Załaduj moc *(Wat)*
- P_{out} Moc wyjściowa *(Wat)*
- **R** Opór *(Om)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- **R_{in}** Rezystancja wejściowa *(Om)*
- **RF** Współczynnik tętnienia
- **t** Czas *(Drugi)*
- **T** Okres siekania *(Drugi)*
- **T_c** Czas wyłączenia obwodu *(Drugi)*
- **T_{ci}** Całkowity interwał komutacji *(Drugi)*
- **T_{on}** Chopper na czas *(Drugi)*
- **t_{rr}** Odwróć czas odzyskiwania *(Drugi)*
- **T_{tot}** Całkowity okres przełączania *(Drugi)*
- **V_{avg}** Średnie napięcie wyjściowe *(Wolt)*
- **V_c** Napięcie komutacji kondensatora *(Wolt)*
- **V_C** Początkowe napięcie kondensatora *(Wolt)*
- **V_{cap}** Napięcie na kondensatorze *(Wolt)*
- **V_d** Zrzut śmigłowca *(Wolt)*
- **V_{in}** Napięcie wejściowe *(Wolt)*
- **V_L** Napięcie obciążenia *(Wolt)*
- **V_o** Napięcie wyjściowe *(Wolt)*
- **V_r** Napięcie tętnienia *(Wolt)*
- **V_{rms}** Napięcie skuteczne *(Wolt)*
- **V_s** Napięcie źródła *(Wolt)*
- **W** Nadmiar pracy *(Dżul)*
- **W_{in}** Wejście energii *(Dżul)*
- **W_{off}** Uwolniona energia *(Dżul)*
- **ΔI** Zmiana prądu *(Amper)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- ΔV_c Tętnienie napięcia w przetwornicy Buck *(Wolt)*
- θ_1 Kąt komutacji *(Stopień)*
- ω_o Częstotliwość rezonansowa *(Radian na sekundę)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- Stały: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
  Stała Archimedesa
- Funkcjonować: **int**, int(expr, arg, from, to)
  Całkę oznaczoną można wykorzystać do obliczenia pola powierzchni netto ze znakiem, czyli obszaru nad osią x minus pole pod osią x.
- Funkcjonować: **sqrt**, sqrt(Number)
  Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- Pomiar: **Czas** in Drugi (s)
  Czas Konwersja jednostek
- Pomiar: **Prąd elektryczny** in Amper (A)
  Prąd elektryczny Konwersja jednostek
- Pomiar: **Energia** in Dżul (J)
  Energia Konwersja jednostek
- Pomiar: **Moc** in Wat (W)
  Moc Konwersja jednostek
- Pomiar: **Kąt** in Stopień (°)
  Kąt Konwersja jednostek
- Pomiar: **Częstotliwość** in Herc (Hz)
  Częstotliwość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Pojemność** in Mikrofarad (μF), Farad (F)
  Pojemność Konwersja jednostek
- Pomiar: **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
  Odporność elektryczna Konwersja jednostek
- Pomiar: **Indukcyjność** in Henry (H)
  Indukcyjność Konwersja jednostek

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

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

4/8/2024 | 3:22:24 PM UTC

Zostaw swoją opinię tutaj...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!