



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 30 Ważny Choppersy Formuły

1) Czynniki rdzenia przerywacza Formuły ↻

1.1) Cykl pracy Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.5294 = \frac{0.45\text{s}}{0.85\text{s}}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Częstotliwość cięcia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.1756\text{Hz} = \frac{0.529}{0.45\text{s}}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Efektywna rezystancja wejściowa Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$75.6144\Omega = \frac{40\Omega}{0.529}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Energia uwalniana przez cewkę indukcyjną do obciążenia Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

1.5) Energia wprowadzona do cewki indukcyjnej ze źródła Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



1.6) Indukcyjność krytyczna Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$60.6061 \text{ H} = 20 \text{ V}^2 \cdot \left(\frac{100 \text{ V} - 20 \text{ V}}{2 \cdot 0.44 \text{ Hz} \cdot 100 \text{ V} \cdot 6 \text{ W}} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.7) Maksymalne obciążenie rezystancyjne prądu tętnienia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.9376 \text{ A} = \frac{100 \text{ V}}{4 \cdot 60.6 \text{ H} \cdot 0.44 \text{ Hz}}$$

Oceń formułę ↻

1.8) Nadmierna praca z powodu tyrystora 1 w obwodzie choppera Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$40.5262 \text{ J} = 0.5 \cdot 0.21 \text{ H} \cdot \left(\left(0.5 \text{ A} + \frac{1.8 \text{ s} \cdot 45 \text{ V}}{0.21 \text{ H}} \right) \cdot 0.5 \text{ A}^2 \right)$$

Oceń formułę ↻

1.9) Napięcie tętnienia AC Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$39.9761 \text{ V} = \sqrt{44.7 \text{ V}^2 - 20 \text{ V}^2}$$

Oceń formułę ↻

1.10) Okres siekania Formuła ↻

Formuła

$$T = T_{\text{on}} + T_c$$

Przykład z Jednostki

$$0.85 \text{ s} = 0.45 \text{ s} + 0.4 \text{ s}$$

Oceń formułę ↻

1.11) Pojemność krytyczna Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0011 \text{ F} = \left(\frac{0.5 \text{ A}}{2 \cdot 100 \text{ V}} \right) \cdot \left(\frac{1}{2.22 \text{ Hz}} \right)$$

Oceń formułę ↻



1.12) Szczytowe napięcie tętnienia kondensatora Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$2.7826 \text{ v} = \left(\frac{1}{2.34 \text{ F}} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{3.964 \text{ A}}{4} \right) \cdot x, x, 0, \frac{7.25 \text{ s}}{2} \right)$$

1.13) Współczynnik tętnienia DC Chopper Formuła

Formuła

$$\text{RF} = \sqrt{\left(\frac{1}{d} \right) \cdot d}$$

Przykład

$$1.1668 = \sqrt{\left(\frac{1}{0.529} \right) \cdot 0.529}$$

Oceń formułę 

2) Komutowany śmigłowiec Formuły

2.1) Całkowity interwał komutacji w przerywaczu z komutacją obciążenia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$936 \text{ s} = \frac{2 \cdot 2.34 \text{ F} \cdot 100 \text{ v}}{0.5 \text{ A}}$$

Oceń formułę 

2.2) Czas wyłączenia obwodu głównego tyrystora SCR w przerywaczu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.406 \text{ s} = \frac{1}{7.67 \text{ rad/s}} \cdot (3.1416 - 2 \cdot 0.8^\circ)$$

Oceń formułę 

2.3) Maksymalna częstotliwość przerywania w przerywaczu z komutacją obciążenia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.2222 \text{ Hz} = \frac{1}{0.45 \text{ s}}$$

Oceń formułę 

2.4) Średnia wartość napięcia wyjściowego przy użyciu okresu przerywania Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0147 \text{ v} = 0.25 \text{ v} \cdot \frac{0.45 \text{ s} - 0.4 \text{ s}}{0.85 \text{ s}}$$

Oceń formułę 



2.5) Średnie napięcie wyjściowe w przerywaczu z komutacją obciążenia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0138 \text{ v} = \frac{2 \cdot 0.25 \text{ v}^2 \cdot 0.125 \text{ F} \cdot 0.44 \text{ Hz}}{0.5 \text{ A}}$$

Oceń formułę 

2.6) Szczytowy prąd diody przerywacza komutowanego napięciem Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$19.6504 \text{ A} = 100 \text{ v} \cdot \sqrt{\frac{2.34 \text{ F}}{60.6 \text{ H}}}$$

Oceń formułę 

2.7) Szczytowy prąd kondensatora w przerywaczu komutowanym napięciem Formuła

Formuła

$$I_{\text{cp}} = \frac{V_s}{\omega_0 \cdot L_c}$$

Przykład z Jednostki

$$1.8625 \text{ A} = \frac{100 \text{ v}}{7.67 \text{ rad/s} \cdot 7 \text{ H}}$$

Oceń formułę 

3) Rozdrabniacz Step Up/Step Down Formuły

3.1) Chopper obniżający moc wyjściową (przetwornica Buck) Formuła

Formuła

$$P_{\text{out(bu)}} = \frac{d \cdot V_s^2}{R}$$

Przykład z Jednostki

$$132.25 \text{ w} = \frac{0.529 \cdot 100 \text{ v}^2}{40 \Omega}$$

Oceń formułę 

3.2) Moc wejściowa dla przerywacza obniżającego napięcie Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$128.9438 \text{ w} = \left(\frac{1}{1.2 \text{ s}} \right) \cdot \int \left(\left(100 \text{ v} \cdot \left(\frac{100 \text{ v} - 2.5 \text{ v}}{40 \Omega} \right) \right), x, 0, (0.529 \cdot 1.2 \text{ s}) \right)$$

Oceń formułę 

3.3) Napięcie kondensatora przetwornicy Buck Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.8327 \text{ v} = \left(\frac{1}{2.34 \text{ F}} \right) \cdot \int (2.376 \text{ A} \cdot x, x, 0, 1) + 4.325 \text{ v}$$

Oceń formułę 



3.4) Napięcie obciążenia RMS dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck) Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{rms(bu)}} = \sqrt{d} \cdot V_s$$

Przykład z Jednostki

$$72.7324 \text{ v} = \sqrt{0.529} \cdot 100 \text{ v}$$

Oceń formułę ↻

3.5) Prąd wyjściowy RMS dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck) Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.8183 \text{ A} = \sqrt{0.529} \cdot \left(\frac{100 \text{ v}}{40 \Omega} \right)$$

Oceń formułę ↻

3.6) Średni prąd wyjściowy dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck) Formuła ↻

Formuła

$$i_{\text{o(bu)}} = d \cdot \left(\frac{V_s}{R} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.3225 \text{ A} = 0.529 \cdot \left(\frac{100 \text{ v}}{40 \Omega} \right)$$

Oceń formułę ↻

3.7) Średnie napięcie obciążenia Chopper obniżający napięcie (przetwornica Buck) Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$19.8 \text{ v} = 0.44 \text{ Hz} \cdot 0.45 \text{ s} \cdot 100 \text{ v}$$

Oceń formułę ↻

3.8) Średnie napięcie obciążenia dla przerywacza obniżającego napięcie (przetwornica Buck) Formuła ↻

Formuła

$$V_{L(\text{bu})} = d \cdot V_s$$

Przykład z Jednostki

$$52.9 \text{ v} = 0.529 \cdot 100 \text{ v}$$

Oceń formułę ↻

3.9) Średnie napięcie obciążenia dla przerywacza podwyższającego napięcie (przetwornica podwyższająca napięcie) Formuła ↻

Formuła

$$V_{L(\text{bo})} = \left(\frac{1}{1-d} \right) \cdot V_s$$

Przykład z Jednostki

$$212.3142 \text{ v} = \left(\frac{1}{1-0.529} \right) \cdot 100 \text{ v}$$

Oceń formułę ↻

3.10) Średnie napięcie obciążenia dla przerywacza zwiększającego lub obniżającego (przetwornica Buck-Boost) Formuła ↻

Formuła

$$V_{L(\text{bu-bo})} = V_s \cdot \left(\frac{d}{1-d} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$112.3142 \text{ v} = 100 \text{ v} \cdot \left(\frac{0.529}{1-0.529} \right)$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Choppery Formuły powyżej

- **C** Pojemność (Farad)
- **C_c** Pojemność komutacyjna (Farad)
- **C_o** Pojemność krytyczna (Farad)
- **d** Cykl pracy
- **f_c** Częstotliwość cięcia (Herc)
- **f_{max}** Maksymalna częstotliwość (Herc)
- **I₁** Aktualny 1 (Amper)
- **I₂** Aktualny 2 (Amper)
- **i_C** Prąd na kondensatorze (Amper)
- **I_{cp}** Szczytowy prąd kondensatora (Amper)
- **i_{dp}** Szczytowy prąd diody (Amper)
- **i_{o(bu)}** Przetwornik średniego prądu wyjściowego (Amper)
- **I_{out}** Prąd wyjściowy (Amper)
- **I_r** Prąd tętniący (Amper)
- **I_{rms(bu)}** Przelicznik prądu RMS (Amper)
- **L** Indukcyjność (Henry)
- **L_c** Indukcyjność komutacyjna (Henry)
- **L_m** Indukcyjność graniczna (Henry)
- **P_{in(bu)}** Przetwornik mocy wejściowej (Wat)
- **P_L** Załaduj moc (Wat)
- **P_{out(bu)}** Przetwornica mocy wyjściowej (Wat)
- **R** Opór (Om)
- **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}** Odwrót czas odzyskiwania (Drugi)
- **T_{tot}** Całkowity okres przełączania (Drugi)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Choppery Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: 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.
- **Funkcje: 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 Farad (F)
Pojemność Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Indukcyjność** in Henry (H)
Indukcyjność Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość kątowa** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowa Konwersja jednostek 



- V_{avg} Średnie napięcie wyjściowe (Wolt)
- V_C Napięcie komutacji kondensatora (Wolt)
- V_C Początkowe napięcie kondensatora (Wolt)
- V_{cap} Napięcie kondensatora (Wolt)
- V_d Zrzut śmigłowca (Wolt)
- V_{in} Napięcie wejściowe (Wolt)
- V_L Napięcie obciążenia (Wolt)
- $V_{L(bo)}$ Chopper zwiększający średnie napięcie obciążenia (Wolt)
- $V_{L(bu)}$ Chopper obniżający średnie napięcie obciążenia (Wolt)
- $V_{L(bu-bo)}$ Przerzywacz zwiększający/zmniejszający średnie napięcie obciążenia (Wolt)
- V_o Napięcie wyjściowe (Wolt)
- V_r Napięcie tętnienia (Wolt)
- V_{rms} Napięcie skuteczne (Wolt)
- $V_{rms(bu)}$ Przetwornica napięcia RMS (Wolt)
- V_s Napięcie źródła (Wolt)
- W Nadmiar pracy (Dżul)
- W_{in} Wejście energii (Dżul)
- W_{off} Uwolniona energia (Dżul)
- ΔI Zmiana prądu (Amper)
- ΔV_C Tętnienie napięcia w przetwornicy Buck (Wolt)
- θ_1 Kąt komutacji (Stopień)
- ω_o Częstotliwość rezonansowa (Radian na sekundę)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Elektronika mocy

- **Ważny Zaawansowane urządzenia tranzystorowe Formuły** 
- **Ważny Podstawowe urządzenia tranzystorowe Formuły** 
- **Ważny Choppersy Formuły** 
- **Ważny Prostowniki sterowane Formuły** 
- **Ważny Napędy prądu stałego Formuły** 
- **Ważny Falowniki Formuły** 
- **Ważny Prostownik sterowany krzemem Formuły** 
- **Ważny Regulator przełączający Formuły** 
- **Ważny Niesterowane prostowniki Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Odwrócona procentowa** 
-  **Kalkulator NWD** 
-  **Ułamek prosty** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 12:13:58 PM UTC

