



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 14 Ważny Prostowniki sterowane Formuły

1) Prostowniki sterowane pełnookresowo Formuły ↻

1.1) Napięcie RMS pełnookresowego prostownika tyrystorowego z obciążeniem R Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{rms(full)}} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d)) + \pi - \alpha_r \right) \cdot \left(\frac{V_{o(\text{max})}^2}{2 \cdot \pi} \right)}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$14.0227 \text{ v} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ)) + 3.1416 - 0.84 \text{ rad} \right) \cdot \left(\frac{21 \text{ v}^2}{2 \cdot 3.1416} \right)}$$

1.2) Średni prąd wyjściowy jednofazowego prostownika sterowanego pełnookresowo z obciążeniem R FWD Formuła ↻

Formuła

$$I_{\text{avg}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi \cdot R} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

Przykład z Jednostki

$$0.4782 \text{ A} = \frac{22 \text{ v}}{3.1416 \cdot 25 \Omega} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

Oceń formułę ↻

1.3) Średnie napięcie pełnookresowego prostownika tyrystorowego z obciążeniem RL (CCM) bez FWD Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{avg(full)}} = \frac{2 \cdot V_{o(\text{max})} \cdot \cos(\alpha_d)}{\pi}$$

Przykład z Jednostki

$$9.4533 \text{ v} = \frac{2 \cdot 21 \text{ v} \cdot \cos(45^\circ)}{3.1416}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Średnie napięcie prądu stałego w jednofazowym prostowniku sterowanym pełnookresowo z obciążeniem R FWD Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{dc(full)}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

Przykład z Jednostki

$$11.9546 \text{ v} = \frac{22 \text{ v}}{3.1416} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

Oceń formułę ↻



1.5) Wartość skuteczna napięcia pełnookresowego prostownika tyrystorowego z obciążeniem RL (CCM) bez FWD Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{rms(full)}} = \frac{V_{\text{o(max)}}}{\sqrt{2}}$$

Przykład z Jednostki

$$14.8492\text{v} = \frac{21\text{v}}{\sqrt{2}}$$

Oceń formułę ↻

1.6) Wartość skuteczna napięcia wyjściowego jednofazowego prostownika sterowanego pełnookresowo z obciążeniem R w trybie FWD Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{rms(full)}} = V_{\text{i(max)}} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$14.6905\text{v} = 22\text{v} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot 3.1416} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot 3.1416}}$$

1.7) Wartość skuteczna prądu wyjściowego jednofazowego prostownika sterowanego pełnookresowo z obciążeniem R w trybie FWD Formuła ↻

Formuła

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{i(max)}}}{R} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$0.5876\text{A} = \frac{22\text{v}}{25\Omega} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot 3.1416} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot 3.1416}}$$

2) Prostowniki sterowane półfalowo Formuły ↻

2.1) Średnie napięcie obciążenia prostownika tyrystorowego półokresowego z obciążeniem RLE Formuła ↻

Formuła

$$V_{\text{L(half)}} = \left(\frac{V_{\text{o(max)}}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \left(\cos(\alpha_d) + \cos(\beta_d) \right) + \left(\frac{E_b}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{\theta_r + \alpha_r}{\pi} \right) \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$15.7056\text{v} = \left(\frac{21\text{v}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot \left(\cos(45^\circ) + \cos(180^\circ) \right) + \left(\frac{20\text{v}}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{1.26\text{rad} + 0.84\text{rad}}{3.1416} \right) \right)$$



2.2) Średnie napięcie prostownika tyrystorowego półfalowego z obciążeniem RL Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$V_{\text{avg(half)}} = \left(\frac{V_{o(\text{max})}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(\alpha_d) - \cos(\beta_d))$$

Przykład z Jednostki

$$5.7056 \text{ v} = \left(\frac{21 \text{ v}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot (\cos(45^\circ) - \cos(180^\circ))$$

2.3) Średnie napięcie wyjściowe prostownika sterowanego półfalowo przy obciążeniu R

Formuła

Formuła

$$V_{\text{avg(half)}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

Przykład z Jednostki

$$5.9773 \text{ v} = \frac{22 \text{ v}}{2 \cdot 3.1416} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

Oceń formułę

2.4) Wartość skuteczna napięcia wyjściowego prostownika tyrystorowego półokresowego przy obciążeniu R Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$V_{\text{rms(half)}} = \frac{V_{o(\text{max})} \cdot \sqrt{\pi - \alpha_r + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$

Przykład z Jednostki

$$9.9156 \text{ v} = \frac{21 \text{ v} \cdot \sqrt{3.1416 - 0.84_{\text{rad}} + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ))}}{2 \cdot \sqrt{3.1416}}$$

2.5) Włącz kąt prostownika półfalowego Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$\theta_r = \text{asin}\left(\frac{E_L}{V_{i(\text{max})}}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.2681_{\text{rad}} = \text{asin}\left(\frac{21 \text{ v}}{22 \text{ v}}\right)$$



2.6) Współczynnik kształtu prostownika tyrystorowego półfalowego z obciążeniem R Formuła



Formuła

Oceń formułę

$$FF = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - \alpha_r) + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{2} \right) \right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))}$$

Przykład z Jednostki

$$1.7379 = \frac{\left(\frac{1}{3.1416} \cdot \left((3.1416 - 0.84_{\text{rad}}) + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{2} \right) \right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{3.1416} \cdot (1 + \cos(45^\circ))}$$

2.7) Współczynnik tętnienia napięcia prostownika tyrystorowego półfalowego przy obciążeniu R Formuła

R Formuła

Formuła

$$RF = \sqrt{FF^2 - 1}$$

Przykład

$$1.3748 = \sqrt{1.7^2 - 1}$$





Oceń formułę



Zmienne użyte na liście Prystownikii sterowane Formuły powyżej

- E_b Powrót EMF (Wolt)
- E_L Załaduj EMF (Wolt)
- FF Współczynnik kształtu
- I_{avg} Średni prąd wyjściowy (Amper)
- I_{rms} Prąd skuteczny (Amper)
- R Opór (Om)
- RF Współczynnik tętnienia
- $V_{avg}(full)$ Średnie napięcie wyjściowe w trybie pełnej fali (Wolt)
- $V_{avg}(half)$ Średnie napięcie wyjściowe w półfali (Wolt)
- $V_{dc}(full)$ Średnie napięcie prądu stałego w trybie pełnej fali (Wolt)
- $V_{i(max)}$ Szczytowe napięcie wejściowe (Wolt)
- $V_L(half)$ Średnie napięcie obciążenia w półfali (Wolt)
- $V_{o(max)}$ Maksymalne napięcie wyjściowe (Wolt)
- $V_{rms}(full)$ Napięcie RMS w pełnej fali (Wolt)
- $V_{rms}(half)$ Napięcie skuteczne w półfali (Wolt)
- α_d Kąt wyzwalania w stopniach (Stopień)
- α_r Kąt wyzwalania w radianach (Radian)
- β_d Kąt ekstynkcji (Stopień)
- θ_r Dioda włącza radiany kąta (Radian)


Stałe, funkcje, miary użyte na liście Prystownikii sterowane Formuły powyżej

- stała(e): π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- Funkcje: **asin**, asin(Number)
Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.
- Funkcje: **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- Funkcje: **sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- 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: **Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- Pomiar: **Kąt** in Stopień (°), Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 
- Pomiar: **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- Pomiar: **Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 



- **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

-  **Procentowy Udział** 
-  **NWD dwóch liczb** 
-  **Ułamek niewłaściwy** 

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 | 1:01:09 PM UTC

