

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Prostowniki sterowane Formuły

[Kalkulatory!](#)[Przykłady!](#)[konwersje!](#)

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rosniecie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 14 Prostowniki sterowane Formuły

Prostowniki sterowane ↗

Prostowniki sterowane pełnookresowo ↗

1) Napięcie RMS pełnookresowego prostownika tyristorowego z obciążeniem R ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 14.02271V = \sqrt{((0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ)) + \pi - 0.84\text{rad}) \cdot \left(\frac{(21V)^2}{2 \cdot \pi} \right)}$$

2) Średni prąd wyjściowy jednofazowego prostownika sterowanego pełnookresowo z obciążeniem R FWD ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 0.478182A = \frac{22V}{\pi \cdot 25\Omega} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

3) Średnie napięcie pełnookresowego prostownika tyristorowego z obciążeniem RL (CCM) bez FWD ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 9.453321V = \frac{2 \cdot 21V \cdot \cos(45^\circ)}{\pi}$$



4) Średnie napięcie prądu stałego w jednofazowym prostowniku sterowanym pełnookresowo z obciążeniem R FWD ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

ex $11.95456V = \frac{22V}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$

5) Wartość skuteczna napięcia pełnookresowego prostownika tyristorowego z obciążeniem RL (CCM) bez FWD ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

ex $14.84924V = \frac{21V}{\sqrt{2}}$

6) Wartość skuteczna napięcia wyjściowego jednofazowego prostownika sterowanego pełnookresowo z obciążeniem R w trybie FWD ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

ex $14.69045V = 22V \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$

7) Wartość skuteczna prądu wyjściowego jednofazowego prostownika sterowanego pełnookresowo z obciążeniem R w trybie FWD ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.587618A = \frac{22V}{25\Omega} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$



Prostowniki sterowane półfalowo ↗

8) Średnie napięcie obciążenia prostownika tyristorowego półokresowego z obciążeniem RLE



Otwórz kalkulator ↗

fx

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

ex

$$15.70558V = \left(\frac{21V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(45^\circ) + \cos(180^\circ)) + \left(\frac{20V}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{1.26\text{rad} + 0.84\text{rad}}{\pi} \right) \right)$$

9) Średnie napięcie prostownika tyristorowego półfalowego z obciążeniem RL ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

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

ex

$$5.705584V = \left(\frac{21V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(45^\circ) - \cos(180^\circ))$$

10) Średnie napięcie wyjściowe prostownika sterowanego półfalowo przy obciążeniu R ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

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

ex

$$5.977279V = \frac{22V}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

11) Wartość skuteczna napięcia wyjściowego prostownika tyristorowego półokresowego przy obciążeniu R ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

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

ex

$$9.915551V = \frac{21V \cdot \sqrt{\pi - 0.84\text{rad} + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$



12) Włącz kąt prostownika półfalowego 

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.268131\text{rad} = a \sin\left(\frac{21\text{V}}{22\text{V}}\right)$$

13) Współczynnik kształtu prostownika tyristorowego półfalowego z obciążeniem R 

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.737868 = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - 0.84\text{rad}) + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{2}\right)\right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))}$$

14) Współczynnik tlenienia napięcia prostownika tyristorowego półfalowego przy obciążeniu R 

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.374773 = \sqrt{(1.7)^2 - 1}$$



Używane zmienne

- 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 tężnienia
- $V_{avg(full)}$ 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, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funkcjonować:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień ($^{\circ}$), Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- [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](#)

11/7/2023 | 3:06:15 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

