



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Charakterystyka generatora prądu stałego Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **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 17 Charakterystyka generatora prądu stałego Formuły

## Charakterystyka generatora prądu stałego

### 1) Back EMF generatora prądu stałego przy danym strumieniu

$$f_x \quad E = K_e \cdot \omega_s \cdot \Phi_p$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 14.3184V = 0.76 \cdot 314rad/s \cdot 0.06Wb$$

### 2) Bezpańskie straty generatora prądu stałego przy danej mocy przekształconej

$$f_x \quad P_{stray} = P_{in} - P_m - P_{core} - P_{conv}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 43.4W = 220W - 9.1W - 17W - 150.5W$$

### 3) EMF dla generatora prądu stałego do uzwojenia fali

$$f_x \quad E = \frac{P \cdot N_r \cdot \Phi_p \cdot Z}{120}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 14.32566V = \frac{19 \cdot 1200rev/min \cdot 0.06Wb \cdot 12}{120}$$



#### 4) EMF dla generatora prądu stałego z uzwojeniem zakładowym

$$fx \quad E = \frac{N_r \cdot \Phi_p \cdot Z}{60}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.4V = \frac{1200\text{rev}/\text{min} \cdot 0.06\text{Wb} \cdot 12}{60}$$

#### 5) Indukowane napięcie twornika generatora prądu stałego przy podanej mocy przekształconej

$$fx \quad V_a = \frac{P_{\text{conv}}}{I_a}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200.6667V = \frac{150.5W}{0.75A}$$

#### 6) Moc twornika w generatorze prądu stałego

$$fx \quad P_a = V_a \cdot I_a$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 150W = 200V \cdot 0.75A$$


#### 7) Napięcie wyjściowe w generatorze prądu stałego przy użyciu przekształconej mocy

$$fx \quad V_o = \frac{P_{\text{conv}}}{I_L}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 140V = \frac{150.5W}{1.075A}$$



8) Ogólna sprawność generatora prądu stałego 

$$fx \quad \eta_o = \frac{P_o}{P_{in}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.545455 = \frac{120W}{220W}$$

9) Prąd twornika generatora prądu stałego przy danej mocy 

$$fx \quad I_a = \frac{P_{conv}}{V_a}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.7525A = \frac{150.5W}{200V}$$

10) Przekształcona moc w generatorze prądu stałego 

$$fx \quad P_{conv} = V_o \cdot I_L$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 150.5W = 140V \cdot 1.075A$$

11) Rezystancja twornika generatora prądu stałego przy użyciu napięcia wyjściowego 

$$fx \quad R_a = \frac{V_a - V_o}{I_a}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 80\Omega = \frac{200V - 140V}{0.75A}$$



## 12) Spadek mocy w szczotkowym generatorze prądu stałego

$$fx \quad P_{BD} = I_a \cdot V_{BD}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.3875W = 0.75A \cdot 5.85V$$

## 13) Sprawność elektryczna generatora prądu stałego

$$fx \quad \eta_e = \frac{P_o}{P_{conv}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.797342 = \frac{120W}{150.5W}$$

## 14) Sprawność mechaniczna generatora prądu stałego przy użyciu napięcia twornika

$$fx \quad \eta_m = \frac{V_a \cdot I_a}{\omega_s \cdot \tau}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.682439 = \frac{200V \cdot 0.75A}{314rad/s \cdot 0.7N*m}$$

## 15) Sprawność mechaniczna generatora prądu stałego wykorzystującego przekształconą moc

$$fx \quad \eta_m = \frac{P_{conv}}{P_{in}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.684091 = \frac{150.5W}{220W}$$



## 16) Straty w rdzeniu generatora prądu stałego przy podanej mocy przekształcanej

$$\text{fx } P_{\text{core}} = P_{\text{in}} - P_{\text{m}} - P_{\text{conv}} - P_{\text{stray}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17\text{W} = 220\text{W} - 9.1\text{W} - 150.5\text{W} - 43.4\text{W}$$

## 17) Utrata miedzi w polu w generatorze prądu stałego

$$\text{fx } P_{\text{cu}} = I_{\text{f}}^2 \cdot R_{\text{f}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.5125\text{W} = (0.95\text{A})^2 \cdot 5\Omega$$



## Używane zmienne

- $E$  pole elektromagnetyczne (Wolt)
- $I_a$  Prąd twornika (Amper)
- $I_f$  Prąd pola (Amper)
- $I_L$  Wczytaj obecną (Amper)
- $K_e$  Stała EMF wsteczna
- $N_r$  Prędkość wirnika (Obrotów na minutę)
- $P$  Liczba słupów
- $P_a$  Amatorska moc (Wat)
- $P_{BD}$  Spadek mocy pędzla (Wat)
- $P_{conv}$  Przekształcona moc (Wat)
- $P_{core}$  Strata rdzenia (Wat)
- $P_{cu}$  Utrata miedzi (Wat)
- $P_{in}$  Moc wejściowa (Wat)
- $P_m$  Straty mechaniczne (Wat)
- $P_o$  Moc wyjściowa (Wat)
- $P_{stray}$  Bezpańskie straty (Wat)
- $R_a$  Rezystancja twornika (Om)
- $R_f$  Odporność na pole (Om)
- $V_a$  Napięcie twornika (Wolt)
- $V_{BD}$  Spadek napięcia szczotki (Wolt)
- $V_o$  Napięcie wyjściowe (Wolt)



- **Z** Liczba dyrygentów
- **$\eta_e$**  Sprawność elektryczna
- **$\eta_m$**  Sprawność mechaniczna
- **$\eta_o$**  Ogólna wydajność
- **T** Moment obrotowy (*Newtonometr*)
- **$\Phi_p$**  Strumień na biegun (*Weber*)
- **$\omega_s$**  Prędkość kątowna (*Radian na sekundę*)





## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)  
*Prąd elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Strumień magnetyczny** in Weber (Wb)  
*Strumień magnetyczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Om ( $\Omega$ )  
*Odporność elektryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)  
*Potencjał elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s), Obrotów na minutę (rev/min)  
*Prędkość kątowna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr ( $N \cdot m$ )  
*Moment obrotowy Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Charakterystyka generatora prądu stałego Formuły** 
- **Generator boczniowy DC Formuły** 
- **Generator serii DC Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

8/16/2023 | 12:43:10 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

