

# Wichtig Eigenschaften des DC-Generators Formeln PDF



**Formeln**  
**Beispiele**  
**mit Einheiten**

**Liste von 17**  
**Wichtig Eigenschaften des DC-Generators**  
**Formeln**

## 1) Ankerleistung im Gleichstromgenerator Formel ↻

Formel

$$P_a = V_a \cdot I_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$150 \text{ w} = 200 \text{ v} \cdot 0.75 \text{ A}$$

Formel auswerten ↻

## 2) Ankerstrom des Gleichstromgenerators bei gegebener Leistung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.7525 \text{ A} = \frac{150.5 \text{ w}}{200 \text{ v}}$$

Formel auswerten ↻

## 3) Ankerwiderstand des DC-Generators mit Ausgangsspannung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$80 \Omega = \frac{200 \text{ v} - 140 \text{ v}}{0.75 \text{ A}}$$

Formel auswerten ↻

## 4) Ausgangsspannung im DC-Generator mit umgewandelter Leistung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$140 \text{ v} = \frac{150.5 \text{ w}}{1.075 \text{ A}}$$

Formel auswerten ↻

## 5) Elektrischer Wirkungsgrad des Gleichstromgenerators Formel ↻

Formel

$$\eta_e = \frac{P_o}{P_{\text{conv}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7973 = \frac{120 \text{ w}}{150.5 \text{ w}}$$

Formel auswerten ↻

## 6) EMF für DC-Generator für Wellenwicklung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$14.3257 \text{ v} = \frac{19 \cdot 1200 \text{ rev/min} \cdot 0.06 \text{ Wb} \cdot 12}{120}$$

Formel auswerten ↻



## 7) EMF für DC-Generator mit Schleifenwicklung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

## 8) Feldkupferverlust im DC-Generator Formel ↻

Formel

$$P_{\text{cu}} = I_f^2 \cdot R_f$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5125 \text{ w} = 0.95 \text{ A}^2 \cdot 5 \Omega$$

Formel auswerten ↻

## 9) Gegen-EMK des DC-Generators bei gegebenem Fluss Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$14.3184 \text{ v} = 0.76 \cdot 314 \text{ rad/s} \cdot 0.06 \text{ Wb}$$

Formel auswerten ↻

## 10) Gesamtwirkungsgrad des Gleichstromgenerators Formel ↻

Formel

$$\eta_o = \frac{P_o}{P_{\text{in}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5455 = \frac{120 \text{ w}}{220 \text{ w}}$$

Formel auswerten ↻

## 11) Induzierte Ankerspannung des DC-Generators bei umgewandelter Leistung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$200.6667 \text{ v} = \frac{150.5 \text{ w}}{0.75 \text{ A}}$$

Formel auswerten ↻

## 12) Kernverluste des DC-Generators bei umgewandelter Leistung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

## 13) Leistungsabfall im DC-Bürstengenerator Formel ↻

Formel

$$P_{\text{BD}} = I_a \cdot V_{\text{BD}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.3875 \text{ w} = 0.75 \text{ A} \cdot 5.85 \text{ v}$$

Formel auswerten ↻

## 14) Mechanischer Wirkungsgrad des Gleichstromgenerators unter Verwendung der Ankerspannung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.6824 = \frac{200 \text{ v} \cdot 0.75 \text{ A}}{314 \text{ rad/s} \cdot 0.7 \text{ N*m}}$$

Formel auswerten ↻



## 15) Mechanischer Wirkungsgrad eines Gleichstromgenerators mit umgewandelter Leistung

Formel 

Formel

$$\eta_m = \frac{P_{\text{conv}}}{P_{\text{in}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6841 = \frac{150.5 \text{ w}}{220 \text{ w}}$$

Formel auswerten 

## 16) Streuverluste des Gleichstromgenerators bei umgewandelter Leistung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 17) Umgewandelte Leistung im Gleichstromgenerator Formel

Formel

$$P_{\text{conv}} = V_o \cdot I_L$$

Beispiel mit Einheiten

$$150.5 \text{ w} = 140 \text{ v} \cdot 1.075 \text{ A}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Eigenschaften des DC-Generators Formeln oben verwendete Variablen

- **E** EMF (Volt)
- **I<sub>a</sub>** Ankerstrom (Ampere)
- **I<sub>f</sub>** Feldstrom (Ampere)
- **I<sub>L</sub>** Ladestrom (Ampere)
- **K<sub>e</sub>** Gegen-EMK-Konstante
- **N<sub>r</sub>** Rotordrehzahl (Umdrehung pro Minute)
- **P** Anzahl der Stangen
- **P<sub>a</sub>** Amature Power (Watt)
- **P<sub>BD</sub>** Pinsel-Power-Drop (Watt)
- **P<sub>conv</sub>** Umgewandelte Leistung (Watt)
- **P<sub>core</sub>** Kernverlust (Watt)
- **P<sub>cu</sub>** Kupferverlust (Watt)
- **P<sub>in</sub>** Eingangsleistung (Watt)
- **P<sub>m</sub>** Mechanische Verluste (Watt)
- **P<sub>o</sub>** Ausgangsleistung (Watt)
- **P<sub>stray</sub>** Streuverlust (Watt)
- **R<sub>a</sub>** Ankerwiderstand (Ohm)
- **R<sub>f</sub>** Feldwiderstand (Ohm)
- **V<sub>a</sub>** Ankerspannung (Volt)
- **V<sub>BD</sub>** Bürstenspannungsabfall (Volt)
- **V<sub>o</sub>** Ausgangsspannung (Volt)
- **Z** Anzahl der Dirigenten
- **η<sub>e</sub>** Elektrischer Wirkungsgrad
- **η<sub>m</sub>** Mechanischer Wirkungsgrad
- **η<sub>o</sub>** Gesamteffizienz
- **T** Drehmoment (Newtonmeter)
- **Φ<sub>p</sub>** Fluss pro Pol (Weber)
- **ω<sub>s</sub>** Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Eigenschaften des DC-Generators Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)  
*Leistung Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Magnetischer Fluss** in Weber (Wb)  
*Magnetischer Fluss Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)  
*Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
*Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Umdrehung pro Minute (rev/min), Radiant pro Sekunde (rad/s)  
*Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N\*m)  
*Drehmoment Einheitenumrechnung* ↻



## Laden Sie andere Wichtig Gleichstromgenerator-PDFs herunter

- **Wichtig Eigenschaften des DC-Generators Formeln** 
- **Wichtig DC-Shunt-Generator Formeln** 
- **Wichtig Generator der DC-Serie Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischter bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

## Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 4:13:29 AM UTC

