



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Eigenschaften des DC-Generators Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 17 Eigenschaften des DC-Generators Formeln

Eigenschaften des DC-Generators

1) Ankerleistung im Gleichstromgenerator

$$\text{fx } P_a = V_a \cdot I_a$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 150\text{W} = 200\text{V} \cdot 0.75\text{A}$$

2) Ankerstrom des Gleichstromgenerators bei gegebener Leistung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Ankerwiderstand des DC-Generators mit Ausgangsspannung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Ausgangsspannung im DC-Generator mit umgewandelter Leistung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Elektrischer Wirkungsgrad des Gleichstromgenerators

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) EMF für DC-Generator für Wellenwicklung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

7) EMF für DC-Generator mit Schleifenwicklung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



8) Feldkupferverlust im DC-Generator

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

9) Gegen-EMK des DC-Generators bei gegebenem Fluss

$$\text{fx } E = K_e \cdot \omega_s \cdot \Phi_p$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

10) Gesamtwirkungsgrad des Gleichstromgenerators

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

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

11) Induzierte Ankerspannung des DC-Generators bei umgewandelter Leistung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



12) Kernverluste des DC-Generators bei umgewandelter Leistung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Leistungsabfall im DC-Bürstengenerator

$$\text{fx } P_{\text{BD}} = I_{\text{a}} \cdot V_{\text{BD}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.3875\text{W} = 0.75\text{A} \cdot 5.85\text{V}$$

14) Mechanischer Wirkungsgrad des Gleichstromgenerators unter Verwendung der Ankerspannung

$$\text{fx } \eta_{\text{m}} = \frac{V_{\text{a}} \cdot I_{\text{a}}}{\omega_{\text{s}} \cdot \tau}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

15) Mechanischer Wirkungsgrad eines Gleichstromgenerators mit umgewandelter Leistung

$$\text{fx } \eta_{\text{m}} = \frac{P_{\text{conv}}}{P_{\text{in}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



16) Streuverluste des Gleichstromgenerators bei umgewandelter Leistung



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

[Rechner öffnen](#)

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

17) Umgewandelte Leistung im Gleichstromgenerator



$$\text{fx } P_{\text{conv}} = V_{\text{o}} \cdot I_{\text{L}}$$

[Rechner öffnen](#)

$$\text{ex } 150.5\text{W} = 140\text{V} \cdot 1.075\text{A}$$



Verwendete Variablen

- **E** EMF (Volt)
- **I_a** Ankerstrom (Ampere)
- **I_f** Feldstrom (Ampere)
- **I_L** Ladestrom (Ampere)
- **K_e** Gegen-EMK-Konstante
- **N_r** Rotordrehzahl (Umdrehung pro Minute)
- **P** Anzahl der Stangen
- **P_a** Amature Power (Watt)
- **P_{BD}** Pinsel-Power-Drop (Watt)
- **P_{conv}** Umgewandelte Leistung (Watt)
- **P_{core}** Kernverlust (Watt)
- **P_{cu}** Kupferverlust (Watt)
- **P_{in}** Eingangsleistung (Watt)
- **P_m** Mechanische Verluste (Watt)
- **P_o** Ausgangsleistung (Watt)
- **P_{stray}** Streuverlust (Watt)
- **R_a** Ankerwiderstand (Ohm)
- **R_f** Feldwiderstand (Ohm)
- **V_a** Ankerspannung (Volt)
- **V_{BD}** Bürstenspannungsabfall (Volt)
- **V_o** Ausgangsspannung (Volt)



- Z Anzahl der Dirigenten
- η_e Elektrischer Wirkungsgrad
- η_m Mechanischer Wirkungsgrad
- η_o Gesamteffizienz
- T Drehmoment (*Newtonmeter*)
- Φ_p Fluss pro Pol (*Weber*)
- ω_s Winkelgeschwindigkeit (*Radian pro Sekunde*)




Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **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 



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

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

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

