



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Eigenschaften der DC-Maschine 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 16 Eigenschaften der DC-Maschine Formeln

Eigenschaften der DC-Maschine

1) Ankerinduzierte Spannung einer Gleichstrommaschine bei K_f

$$f_x \quad V_a = K_f \cdot I_a \cdot \Phi \cdot \omega_s$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 199.9573V = 2.864 \cdot 0.75A \cdot 0.29Wb \cdot 321rad/s$$

2) Ausgangsleistung der DC-Maschine

$$f_x \quad P_o = \omega_s \cdot \tau$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 199.02W = 321rad/s \cdot 0.62N*m$$

3) Back Pitch für DC-Maschine

$$f_x \quad Y_b = \left(\frac{2 \cdot n_{slot}}{P} \right) + 1$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 22.33333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) + 1$$



4) Designkonstante der DC-Maschine

$$fx \quad K_f = \frac{Z \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot n_{ll}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.864789 = \frac{12 \cdot 9}{2 \cdot \pi \cdot 6}$$

5) Eingangsleistung des Gleichstrommotors

$$fx \quad P_{in} = V_s \cdot I_a$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 180W = 240V \cdot 0.75A$$

6) Elektrischer Wirkungsgrad einer Gleichstrommaschine

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.866843 = \frac{0.49 \cdot 321 \text{rad/s} \cdot 0.62 \text{N*m}}{150V \cdot 0.75A}$$


7) EMF erzeugt in Gleichstrommaschine mit Schleifenwicklung

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

Rechner öffnen 

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



8) Front Pitch für DC-Maschine 

$$f_x \quad Y_F = \left(\frac{2 \cdot n_{\text{slot}}}{P} \right) - 1$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 20.33333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) - 1$$

9) Gegen-EMK des DC-Generators 

$$f_x \quad E_b = V_o - (I_a \cdot R_a)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 90V = 150V - (0.75A \cdot 80\Omega)$$

10) In der Gleichstrommaschine erzeugtes Drehmoment 

$$f_x \quad \tau = K_f \cdot \Phi \cdot I_a$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.62292N*m = 2.864 \cdot 0.29Wb \cdot 0.75A$$

11) Magnetischer Fluss einer Gleichstrommaschine bei gegebenem Drehmoment 

$$f_x \quad \Phi = \frac{\tau}{K_f \cdot I_a}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.288641Wb = \frac{0.62N*m}{2.864 \cdot 0.75A}$$



12) Mechanischer Wirkungsgrad bei induzierter Spannung und Ankerstrom

$$\text{fx } \eta_m = \frac{\eta_e \cdot V_o \cdot I_a}{\omega_s \cdot \tau}$$

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

$$\text{ex } 0.486132 = \frac{0.86 \cdot 150\text{V} \cdot 0.75\text{A}}{321\text{rad/s} \cdot 0.62\text{N}\cdot\text{m}}$$

13) Polteilung im DC-Generator

$$\text{fx } Y_P = \frac{n_{\text{slot}}}{P}$$

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

$$\text{ex } 10.66667 = \frac{96}{9}$$

14) Rückwärtsabstand für DC-Maschine bei gegebener Spulenspanne

$$\text{fx } Y_b = U \cdot K_c$$

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

$$\text{ex } 22.32 = 2.79 \cdot 8$$

15) Spulenspanne des Gleichstrommotors

$$\text{fx } K_c = \frac{n_c}{P}$$

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

$$\text{ex } 8 = \frac{72}{9}$$



16) Winkelgeschwindigkeit einer Gleichstrommaschine mit K_f **fx**

$$\omega_s = \frac{V_a}{K_f \cdot \Phi \cdot I_a}$$

Rechner öffnen **ex**

$$321.0685 \text{ rad/s} = \frac{200 \text{ V}}{2.864 \cdot 0.29 \text{ Wb} \cdot 0.75 \text{ A}}$$



Verwendete Variablen








- **E** EMF (Volt)
- **E_b** Zurück EMF (Volt)
- **I_a** Ankerstrom (Ampere)
- **K_c** Spulenspannenfaktor
- **K_f** Maschinenkonstante
- **n_c** Anzahl der Kommutatorsegmente
- **n_{||}** Anzahl paralleler Pfade
- **N_r** Rotordrehzahl (Umdrehung pro Minute)
- **n_{slot}** Anzahl der Steckplätze
- **P** Anzahl der Stangen
- **P_{in}** Eingangsleistung (Watt)
- **P_o** Ausgangsleistung (Watt)
- **R_a** Ankerwiderstand (Ohm)
- **U** Spulenspanne
- **V_a** Ankerspannung (Volt)
- **V_o** Ausgangsspannung (Volt)
- **V_s** Versorgungsspannung (Volt)
- **Y_b** Hintere Tonhöhe
- **Y_F** Vorderer Stellplatz
- **Y_P** Polteilung
- **Z** Anzahl der Leiter



- η_e Elektrischer Wirkungsgrad
- η_m Mechanischer Wirkungsgrad
- T Drehmoment (*Newtonmeter*)
- Φ Magnetischer Fluss (*Weber*)
- Φ_p Fluss pro Pol (*Weber*)
- ω_s Winkelgeschwindigkeit (*Radiant pro Sekunde*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **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 Radiant pro Sekunde (rad/s),
Umdrehung pro Minute (rev/min)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Eigenschaften der DC-Maschine**
Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

12/17/2023 | 1:01:27 PM UTC

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

