

Wichtig Gleichstrom-Nebenschlussmotor Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 23
Wichtig Gleichstrom-Nebenschlussmotor
Formeln

1) Aktuell Formeln ↻

1.1) Ankerstrom des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebenem Drehmoment Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$I_a = \frac{\tau}{K_f \cdot \Phi}$	$3.7281 \text{ A} = \frac{0.85 \text{ N} \cdot \text{m}}{2 \cdot 0.114 \text{ Wb}}$

Formel auswerten ↻

1.2) Ankerstrom des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebener Eingangsleistung Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$I_a = \frac{P_{in}}{V_{sp}}$	$3.7155 \text{ A} = \frac{888 \text{ W}}{239 \text{ V}}$

Formel auswerten ↻

1.3) Ankerstrom des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebener Spannung Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$I_a = \frac{V_{sp} - E_b}{R_a}$	$3.7037 \text{ A} = \frac{239 \text{ V} - 231 \text{ V}}{2.16 \Omega}$

Formel auswerten ↻

1.4) Feldstrom des DC-Nebenschlussmotors Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$I_f = \frac{V_{sp}}{R_{sh}}$	$1.5031 \text{ A} = \frac{239 \text{ V}}{159 \Omega}$

Formel auswerten ↻



2) Fluss Formeln

2.1) Magnetischer Fluss des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebenem Drehmoment

Formel 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.1149 \text{ Wb} = \frac{0.85 \text{ N}\cdot\text{m}}{2 \cdot 3.7 \text{ A}}$$

Formel auswerten 

2.2) Magnetischer Fluss des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebenem Kf Formel

Formel

$$\Phi = \frac{E_b}{\omega_s \cdot K_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1142 \text{ Wb} = \frac{231 \text{ V}}{161 \text{ rev/s} \cdot 2}$$

Formel auswerten 

3) Mechanische Spezifikationen Formeln

3.1) Anzahl der Ankerleiter des DC-Nebenschlussmotors mit K Formel

Formel

$$Z = \frac{60 \cdot n_{||}}{K \cdot n}$$

Beispiel

$$44.665 = \frac{60 \cdot 6}{2.015 \cdot 4}$$

Formel auswerten 

3.2) Anzahl der parallelen Pfade des Nebenschluss-Gleichstrommotors Formel

Formel

$$n_{||} = \frac{K \cdot Z \cdot n}{60}$$

Beispiel

$$6 = \frac{2.015 \cdot 44.66 \cdot 4}{60}$$

Formel auswerten 

3.3) Anzahl der Pole des Nebenschluss-Gleichstrommotors Formel

Formel

$$n = \frac{60 \cdot n_{||}}{K \cdot Z}$$

Beispiel

$$4.0004 = \frac{60 \cdot 6}{2.015 \cdot 44.66}$$

Formel auswerten 

3.4) Maschinenbaukonstante des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebener Winkelgeschwindigkeit Formel

Formel

$$K_f = \frac{E_b}{\Phi \cdot \omega_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0031 = \frac{231 \text{ V}}{0.114 \text{ Wb} \cdot 161 \text{ rev/s}}$$

Formel auswerten 

3.5) Maschinenbaukonstante des Nebenschluss-Gleichstrommotors Formel

Formel

$$K_f = \frac{60 \cdot n_{||}}{n \cdot Z}$$

Beispiel

$$2.0152 = \frac{60 \cdot 6}{4 \cdot 44.66}$$

Formel auswerten 



3.6) Maschinenbaukonstante unter Verwendung der Drehzahl des Nebenschluss-Gleichstrommotors Formel ↻

Formel

$$K_f = \frac{V_t - I_a \cdot R_a}{N \cdot \Phi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.1756 = \frac{75\text{V} - 3.7\text{A} \cdot 2.16\Omega}{2579.98\text{rev/min} \cdot 0.114\text{Wb}}$$

Formel auswerten ↻

3.7) Maschinenkonstante des DC-Nebenschlussmotors bei gegebenem Drehmoment Formel ↻

Formel

$$K = \frac{\tau}{\Phi \cdot I_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0152 = \frac{0.85\text{N*m}}{0.114\text{Wb} \cdot 3.7\text{A}}$$

Formel auswerten ↻

4) Widerstand Formeln ↻

4.1) Ankerwiderstand des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebener Spannung Formel ↻

Formel

$$R_a = \frac{V_{sp} - E_b}{I_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.1622\Omega = \frac{239\text{V} - 231\text{V}}{3.7\text{A}}$$

Formel auswerten ↻

4.2) Nebenschlussfeldwiderstand des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebenem Nebenschlussfeldstrom Formel ↻

Formel

$$R_{sh} = \frac{V_{sp}}{I_{sh}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$159.4396\Omega = \frac{239\text{V}}{1.499\text{A}}$$

Formel auswerten ↻

5) Geschwindigkeit Formeln ↻

5.1) Drehmoment des Gleichstrommotors bei gegebener Ausgangsleistung Formel ↻

Formel

$$\tau = \frac{P_{out}}{\omega_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8501\text{N*m} = \frac{860\text{W}}{161\text{rev/s}}$$

Formel auswerten ↻

5.2) Drehzahlregelung des Shunt-DC-Motors Formel ↻

Formel

$$N_{reg} = \left(\frac{N_{nl} - N_{fl}}{N_{fl}} \right) \cdot 100$$

Beispiel mit Einheiten

$$12012.0099\text{rev/min} = \left(\frac{2.58\text{rev/min} - 0.19\text{rev/min}}{0.19\text{rev/min}} \right) \cdot 100$$

Formel auswerten ↻



5.3) Leerlaufdrehzahl des Nebenschluss-Gleichstrommotors Formel ↻

Formel

$$N_{nl} = \frac{N_{reg} \cdot N_{fl}}{100 + N_{fl}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.3895 \text{ rev/min} = \frac{12012 \text{ rev/min} \cdot 0.19 \text{ rev/min}}{100 + 0.19 \text{ rev/min}}$$

Formel auswerten ↻

5.4) Volllastdrehzahl des Nebenschluss-Gleichstrommotors Formel ↻

Formel

$$N_{fl} = \frac{100 \cdot N_{nl}}{N_{reg} + 100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.19 \text{ rev/min} = \frac{100 \cdot 2.58 \text{ rev/min}}{12012 \text{ rev/min} + 100}$$

Formel auswerten ↻

5.5) Winkelgeschwindigkeit des DC-Nebenschlussmotors bei Kf Formel ↻

Formel

$$\omega_s = \frac{E_b}{K_f \cdot \Phi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$161.2491 \text{ rev/s} = \frac{231 \text{ v}}{2 \cdot 0.114 \text{ Wb}}$$

Formel auswerten ↻

5.6) Winkelgeschwindigkeit des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebener Ausgangsleistung Formel ↻

Formel

$$\omega_s = \frac{P_{out}}{\tau}$$

Beispiel mit Einheiten

$$161.0274 \text{ rev/s} = \frac{860 \text{ W}}{0.85 \text{ N}^*\text{m}}$$

Formel auswerten ↻

6) Stromspannung Formeln ↻

6.1) Spannung des Nebenschluss-Gleichstrommotors Formel ↻

Formel

$$V_{sp} = E_b + I_a \cdot R_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$238.992 \text{ v} = 231 \text{ v} + 3.7 \text{ A} \cdot 2.16 \Omega$$

Formel auswerten ↻

6.2) Spannung des Shunt-Gleichstrommotors bei gegebenem Shunt-Feldstrom Formel ↻

Formel

$$V_{sp} = I_{sh} \cdot R_{sh}$$

Beispiel mit Einheiten

$$238.341 \text{ v} = 1.499 \text{ A} \cdot 159 \Omega$$

Formel auswerten ↻



In der Liste von Gleichstrom-Nebenschlussmotor Formeln oben verwendete Variablen

- E_b Gegen-EMF (Volt)
- I_a Ankerstrom (Ampere)
- I_f Feldstrom (Ampere)
- I_{sh} Shunt-Feldstrom (Ampere)
- K Maschinenkonstante
- K_f Konstante des Maschinenbaus
- n Anzahl der Stangen
- N Motor Geschwindigkeit (Umdrehung pro Minute)
- $n_{||}$ Anzahl paralleler Pfade
- N_{fl} Volle Lastgeschwindigkeit (Umdrehung pro Minute)
- N_{nl} Leerlaufgeschwindigkeit (Umdrehung pro Minute)
- N_{reg} Geschwindigkeitsregulierung (Umdrehung pro Minute)
- P_{in} Eingangsleistung (Watt)
- P_{out} Ausgangsleistung (Watt)
- R_a Ankerwiderstand (Ohm)
- R_{sh} Shunt-Feldwiderstand (Ohm)
- V_{sp} Versorgungsspannung (Volt)
- V_t Klemmenspannung (Volt)
- Z Anzahl der Leiter
- T Drehmoment (Newtonmeter)
- Φ Magnetischer Fluss (Weber)
- ω_s Winkelgeschwindigkeit (Revolution pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Gleichstrom-Nebenschlussmotor 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 Revolution pro Sekunde (rev/s), Umdrehung pro Minute (rev/min)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N^*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Gleichspannungs Motor-PDFs herunter

- **Wichtig Eigenschaften des DC-Motors Formeln** 
- **Wichtig Gleichstrom-Nebenschlussmotor Formeln** 
- **Wichtig Motor der DC-Serie Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Gewinnprozentsatz** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **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](#)

7/8/2024 | 12:26:13 PM UTC

