



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 18 Wichtig Generator der DC-Serie Formeln

#### 1) Aktuell Formeln

##### 1.1) Ankerstrom des Serien-DC-Generators bei gegebenem Drehmoment Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.6565 \text{ A} = \frac{1.57 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 115 \text{ rad/s}}{275 \text{ v}}$$

Formel auswerten

##### 1.2) Ankerstrom des Serien-DC-Generators bei gegebener Ausgangsleistung Formel

Formel

$$I_a = \sqrt{\frac{P_{\text{conv}} - P_{\text{out}}}{R_a}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.66 \text{ A} = \sqrt{\frac{165.5 \text{ w} - 150 \text{ w}}{35.58 \Omega}}$$

Formel auswerten

##### 1.3) Ankerstrom des Serien-DC-Generators unter Verwendung der Klemmenspannung Formel

Formel

$$I_a = \frac{V_a - V_t}{R_{\text{se}} + R_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.66 \text{ A} = \frac{275 \text{ v} - 170 \text{ v}}{123.5 \Omega + 35.58 \Omega}$$

Formel auswerten

##### 1.4) Laststrom des Serien-DC-Generators bei gegebener Ausgangsleistung Formel

Formel

$$I_L = \frac{P_{\text{out}}}{V_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8824 \text{ A} = \frac{150 \text{ w}}{170 \text{ v}}$$

Formel auswerten

##### 1.5) Laststrom des Serien-DC-Generators bei gegebener Lastleistung Formel

Formel

$$I_L = \frac{P_L}{V_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8853 \text{ A} = \frac{150.5 \text{ w}}{170 \text{ v}}$$

Formel auswerten



## 2) Verluste Formeln

### 2.1) Mechanische Verluste des Reihen-DC-Generators bei umgewandelter Leistung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$9\text{ W} = 180\text{ W} - 2.8\text{ W} - 2.7\text{ W} - 165.5\text{ W}$$

Formel auswerten 

### 2.2) Reihenfeld-Kupferverlust im DC-Generator Formel

Formel

$$P_{se} = I_{se}^2 \cdot R_{se}$$

Beispiel mit Einheiten

$$85.4897\text{ W} = 0.832\text{ A}^2 \cdot 123.5\Omega$$

Formel auswerten 

## 3) Mechanische Spezifikationen Formeln

### 3.1) Drehmoment des Serien-DC-Generators bei gegebener Winkelgeschwindigkeit und Ankerstrom Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.5783\text{ N*m} = \frac{275\text{ V} \cdot 0.66\text{ A}}{115\text{ rad/s}}$$

Formel auswerten 

### 3.2) Resultierende Tonhöhe des Generators der DC-Serie Formel

Formel

$$Y_R = Y_B + Y_F$$

Beispiel

$$100 = 51 + 49$$

Formel auswerten 

### 3.3) Winkelgeschwindigkeit des Serien-DC-Generators bei gegebenem Drehmoment Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$114.6497\text{ rad/s} = \frac{180\text{ W}}{1.57\text{ N*m}}$$

Formel auswerten 

## 4) Leistung Formeln

### 4.1) Umgewandelte Leistung des Serien-DC-Generators bei gegebener Ausgangsleistung Formel

Formel

$$P_{conv} = P_{out} + I_a^2 \cdot R_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$165.4986\text{ W} = 150\text{ W} + 0.66\text{ A}^2 \cdot 35.58\Omega$$

Formel auswerten 

### 4.2) Umgewandelte Leistung des Serien-DC-Generators bei gegebener Eingangsleistung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$165.5\text{ W} = 180\text{ W} - 2.7\text{ W} - 9\text{ W} - 2.8\text{ W}$$

Formel auswerten 



## 5) Widerstand Formeln

### 5.1) Ankerwiderstand des Serien-DC-Generators bei gegebener Ausgangsleistung Formel

Formel

$$R_a = \frac{P_{\text{conv}} - P_{\text{out}}}{I_a^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$35.5831 \Omega = \frac{165.5 \text{ W} - 150 \text{ W}}{0.66 \text{ A}^2}$$

Formel auswerten 

### 5.2) Ankerwiderstand des Serien-DC-Generators unter Verwendung der Klemmenspannung Formel

Formel

$$R_a = \left( \frac{V_a - V_t}{I_a} \right) - R_{\text{se}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$35.5909 \Omega = \left( \frac{275 \text{ V} - 170 \text{ V}}{0.66 \text{ A}} \right) - 123.5 \Omega$$

Formel auswerten 

### 5.3) Serienfeldwiderstand des Serien-DC-Generators unter Verwendung der Klemmenspannung Formel

Formel

$$R_{\text{se}} = \left( \frac{V_a - V_t}{I_a} \right) - R_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$123.5109 \Omega = \left( \frac{275 \text{ V} - 170 \text{ V}}{0.66 \text{ A}} \right) - 35.58 \Omega$$

Formel auswerten 

## 6) Stromspannung Formeln


### 6.1) Ankerinduzierte Spannung des Serien-DC-Generators Formel

Formel

$$V_a = V_t + I_a \cdot (R_a + R_{\text{se}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$274.9928 \text{ V} = 170 \text{ V} + 0.66 \text{ A} \cdot (35.58 \Omega + 123.5 \Omega)$$

Formel auswerten 

### 6.2) Klemmspannung des Reihen-DC-Generators bei gegebener Ausgangsleistung Formel

Formel

$$V_t = \frac{P_{\text{out}}}{I_L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$170.4545 \text{ V} = \frac{150 \text{ W}}{0.88 \text{ A}}$$

Formel auswerten 

### 6.3) Klemmspannung des Serien-DC-Generators Formel

Formel

$$V_t = V_a - I_a \cdot (R_a + R_{\text{se}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$170.0072 \text{ V} = 275 \text{ V} - 0.66 \text{ A} \cdot (35.58 \Omega + 123.5 \Omega)$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Generator der DC-Serie Formeln oben verwendete Variablen

- $I_a$  Ankerstrom (Ampere)
- $I_L$  Ladestrom (Ampere)
- $I_{se}$  Reihenfeldstrom (Ampere)
- $P_{conv}$  Umgewandelte Leistung (Watt)
- $P_{core}$  Kernverlust (Watt)
- $P_{in}$  Eingangsleistung (Watt)
- $P_L$  Ladeleistung (Watt)
- $P_m$  Mechanische Verluste (Watt)
- $P_{out}$  Ausgangsleistung (Watt)
- $P_{se}$  Serie Feldverlust (Watt)
- $P_{stray}$  Streuverlust (Watt)
- $R_a$  Ankerwiderstand (Ohm)
- $R_{se}$  Reihenfeldwiderstand (Ohm)
- $V_a$  Ankerspannung (Volt)
- $V_t$  Klemmenspannung (Volt)
- $Y_B$  Hintere Tonhöhe
- $Y_F$  Vorderer Stellplatz
- $Y_R$  Resultierende Tonhöhe
- $T$  Drehmoment (Newtonmeter)
- $\omega_s$  Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Generator der DC-Serie Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen:** `sqrt`, `sqrt(Number)`  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)  
*Leistung Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
*Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)  
*Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter ( $N \cdot m$ )  
*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](#)

7/8/2024 | 12:26:53 PM UTC

