

Wichtig DC-Antriebe Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 11 Wichtig DC-Antriebe Formeln

1) Einphasige Antriebe Formeln ↻

1.1) Durchschnittliche Ankerspannung des einphasigen Halbwellenwandlerantriebs Formel ↻

Formel

$$V_{a(\text{half})} = \frac{V_m}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(\alpha))$$

Beispiel mit Einheiten

$$46.9896 \text{ v} = \frac{220 \text{ v}}{2 \cdot 3.1416} \cdot (1 + \cos(70^\circ))$$

Formel auswerten ↻

1.2) Durchschnittliche Ankerspannung von einphasigen Vollumrichterantrieben Formel ↻

Formel

$$V_{a(\text{full})} = \frac{2 \cdot V_m \cdot \cos(\alpha)}{\pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$47.9021 \text{ v} = \frac{2 \cdot 220 \text{ v} \cdot \cos(70^\circ)}{3.1416}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Durchschnittliche Feldspannung von einphasigen Halbbrückenantrieben Formel ↻

Formel

$$V_{f(\text{semi})} = \left(\frac{V_m}{\pi} \right) \cdot (1 + \cos(\alpha))$$

Beispiel mit Einheiten

$$93.9792 \text{ v} = \left(\frac{220 \text{ v}}{3.1416} \right) \cdot (1 + \cos(70^\circ))$$

Formel auswerten ↻

1.4) Effektivwert des Freilaufdiodenstroms in Halbwellenwandlerantrieben Formel ↻

Formel

$$I_{fdr} = I_a \cdot \sqrt{\frac{\pi + \alpha}{2 \cdot \pi}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25 \text{ A} = 30 \text{ A} \cdot \sqrt{\frac{3.1416 + 70^\circ}{2 \cdot 3.1416}}$$

Formel auswerten ↻

1.5) Effektivwert des Thyristorstroms in Halbwellenwandlerantrieben Formel ↻

Formel

$$I_{sr} = I_a \cdot \left(\frac{\pi - \alpha}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.5831 \text{ A} = 30 \text{ A} \cdot \left(\frac{3.1416 - 70^\circ}{2 \cdot 3.1416} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Formel auswerten ↻



1.6) Eingangleistung von einphasigen Vollumrichterantrieben Formel

Formel

$$P_{\text{in}} = \left(\frac{2 \cdot \sqrt{Z}}{\pi} \right) \cdot \cos(\alpha)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3079 \text{ w} = \left(\frac{2 \cdot \sqrt{Z}}{3.1416} \right) \cdot \cos(70^\circ)$$

Formel auswerten 

2) Dreiphasenantriebe Formeln

2.1) Ankerklemmspannung in Halbwellenwandlerantrieben Formel

Formel

$$V_o = \left(\frac{3 \cdot V_{\text{ml}}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \cos(\alpha)$$

Beispiel mit Einheiten

$$34.2935 \text{ v} = \left(\frac{3 \cdot 210 \text{ v}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot \cos(70^\circ)$$

Formel auswerten 

2.2) Durchschnittliche Ankerspannung von Dreiphasen-Vollumrichterantrieben Formel

Formel

$$V_{\text{a(full_3p)}} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot V_m \cdot \cos(\alpha)}{\pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$124.4533 \text{ v} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot 220 \text{ v} \cdot \cos(70^\circ)}{3.1416}$$

Formel auswerten 

2.3) Durchschnittliche Feldspannung eines dreiphasigen Halbbrückenantriebs Formel

Formel

$$V_{\text{f(semi_3p)}} = \frac{3 \cdot V_m \cdot (1 + \cos(\alpha))}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$140.9688 \text{ v} = \frac{3 \cdot 220 \text{ v} \cdot (1 + \cos(70^\circ))}{2 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten 

2.4) Luftspaltleistung in Dreiphasen-Induktionsmotorantrieben Formel

Formel

$$P_g = 3 \cdot I_2^2 \cdot \left(\frac{r_2}{s} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.9348 \text{ w} = 3 \cdot 1.352 \text{ A}^2 \cdot \left(\frac{0.4 \Omega}{0.1} \right)$$

Formel auswerten 

2.5) Maximales Drehmoment bei Induktionsmotorantrieben Formel

Formel

$$\zeta_{\text{max}} = \left(\frac{3}{2 \cdot \omega_s} \right) \cdot \frac{V_1^2}{r_1 + \sqrt{r_1^2 + (x_1 + x_2)^2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$127.8202 \text{ N*m} = \left(\frac{3}{2 \cdot 157 \text{ m/s}} \right) \cdot \frac{230 \text{ v}^2}{0.6 \Omega + \sqrt{0.6 \Omega^2 + (1.6 \Omega + 1.7 \Omega)^2}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von DC-Antriebe Formeln oben verwendete Variablen

- I_2 Rotorstrom (Ampere)
- I_a Ankerstrom (Ampere)
- I_{fdr} RMS-Freilaufdiodenstrom (Ampere)
- I_{sr} RMS des Quellstroms (Ampere)
- P_g Luftspaltleistung (Watt)
- P_{in} Eingangsleistung (Watt)
- r_1 Statorwiderstand (Ohm)
- r_2 Rotorwiderstand (Ohm)
- s Unterhose
- V_1 Klemmenspannung (Volt)
- $V_a(\text{full})$ Volle Antriebsankerspannung (Volt)
- $V_a(\text{full_3p})$ Volle Antriebsankerspannung in drei Phasen (Volt)
- $V_a(\text{half})$ Halbe Antriebsankerspannung (Volt)
- $V_f(\text{semi})$ Semi-Drive-Feldspannung (Volt)
- $V_f(\text{semi_3p})$ Semi-Drive-Feldspannung in drei Phasen (Volt)
- V_m Spitzeneingangsspannung (Volt)
- V_{mI} Maximale Netzspannung (Volt)
- V_o Durchschnittliche Ausgangsspannung (Volt)
- x_1 Statorstreureaktanz (Ohm)
- x_2 Rotorstreureaktanz (Ohm)
- α Verzögerungswinkel des Thyristors (Grad)
- ζ_{\max} Maximales Drehmoment (Newtonmeter)
- ω_s Synchrone Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von DC-Antriebe Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** \cos , $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen:** sqrt , $\text{sqrt}(\text{Number})$
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: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad ($^\circ$)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter ($N*m$)
Drehmoment Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Leistungselektronik-PDFs herunter

- **Wichtig Fortschrittliche Transistorgeräte Formeln** 
- **Wichtig Grundlegende Transistorgeräte Formeln** 
- **Wichtig Chopper Formeln** 
- **Wichtig Gesteuerte Gleichrichter Formeln** 
- **Wichtig DC-Antriebe Formeln** 
- **Wichtig Wechselrichter Formeln** 
- **Wichtig Siliziumgesteuerter Gleichrichter Formeln** 
- **Wichtig Schaltregler Formeln** 
- **Wichtig Unkontrollierte Gleichrichter Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher 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 | 8:49:33 AM UTC

