

Wichtig Wechselrichter Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 15 Wichtig Wechselrichter Formeln

1) Serienresonanter Wechselrichter Formeln

1.1) Maximale Ausgangsfrequenz für bidirektionale Schalter Formel

Formel

$$f_m = \frac{1}{2 \cdot t_{\text{off}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.25 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 2_s}$$

Formel auswerten 


1.2) Maximale Ausgangsfrequenz für unidirektionale Schalter Formel

Formel

$$f_m = \frac{1}{2 \cdot \left(t_{\text{off}} + \left(\frac{\pi}{f_o} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2346 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot \left(2_s + \left(\frac{3.1416}{24 \text{ Hz}} \right) \right)}$$

Formel auswerten 

1.3) Resonanzfrequenz für unidirektionale Schalter Formel

Formel

$$f_o = \left(\left(\frac{1}{L \cdot C} \right) + \left(\frac{R^2}{4 \cdot L^2} \right) \right)^{0.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$23.8687 \text{ Hz} = \left(\left(\frac{1}{0.57 \text{ H} \cdot 0.2 \text{ F}} \right) + \left(\frac{27 \Omega^2}{4 \cdot 0.57 \text{ H}^2} \right) \right)^{0.5}$$

Formel auswerten 

1.4) Zeitpunkt, an dem der Strom für unidirektionale Schalter maximal wird Formel

Formel

$$t_r = \left(\frac{1}{f_o} \right) \cdot \text{atan} \left(\frac{f_o \cdot 2 \cdot L}{R} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.033 \text{ s} = \left(\frac{1}{24 \text{ Hz}} \right) \cdot \text{atan} \left(\frac{24 \text{ Hz} \cdot 2 \cdot 0.57 \text{ H}}{27 \Omega} \right)$$

Formel auswerten 



2) Einphasen-Wechselrichter Formeln

2.1) RMS-Ausgangsspannung für Einphasen-Wechselrichter Formel

Formel

$$V_{\text{rms}} = \frac{V_i}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$112.5 \text{ v} = \frac{225 \text{ v}}{2}$$

Formel auswerten 

2.2) RMS-Ausgangsspannung für RL-Last Formel

Formel

$$E_{\text{rms}} = \sqrt{\left(\frac{2}{\frac{T}{2}}\right) \cdot \int \left(\left(E^2 \right), x, 0, \frac{T}{2} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$296.9848 \text{ v} = \sqrt{\left(\frac{2}{\frac{1.148 \text{ s}}{2}}\right) \cdot \int \left(\left(210.0 \text{ v}^2 \right), x, 0, \frac{1.148 \text{ s}}{2} \right)}$$

Formel auswerten 

2.3) RMS-Ausgangsspannung für SPWM-Wechselrichter Formel

Formel

$$V_{o(\text{rms})} = V_i \cdot \sqrt{\sum \left(x, 1, N_p, \left(\frac{P_m}{\pi} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$209.3592 \text{ v} = 225 \text{ v} \cdot \sqrt{\sum \left(x, 1, 4, \left(\frac{0.68 \text{ s}}{3.1416} \right) \right)}$$

Formel auswerten 

2.4) RMS-Wert der Grundschwingungskomponente der Spannung für Halbbrücke Formel

Formel

$$V_{0(\text{half})} = 0.45 \cdot V_i$$

Beispiel mit Einheiten

$$101.25 \text{ v} = 0.45 \cdot 225 \text{ v}$$

Formel auswerten 

2.5) RMS-Wert der Grundschwingungskomponente der Spannung für Vollbrücke Formel

Formel

$$V_{0(\text{full})} = 0.9 \cdot V_i$$

Beispiel mit Einheiten

$$202.5 \text{ v} = 0.9 \cdot 225 \text{ v}$$

Formel auswerten 



3) Dreiphasen-Wechselrichter Formeln

3.1) Durchschnittlicher Transistorstromwert Formel

Formel

Formel auswerten

$$I_{\text{avg}} = \left(\frac{1}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \int \left(\frac{V_i}{2 \cdot R}, x, 0, \frac{2 \cdot \pi}{3} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3889 \text{ A} = \left(\frac{1}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot \int \left(\frac{225 \text{ V}}{2 \cdot 27 \Omega}, x, 0, \frac{2 \cdot 3.1416}{3} \right)$$

3.2) Effektivwert der Grundkomponente der verketteten Spannung Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

$$V_{0(3\text{rms})} = 0.7797 \cdot V_i$$

$$175.4325 \text{ V} = 0.7797 \cdot 225 \text{ V}$$

3.3) Leitungseffektivspannung für SPWM-Wechselrichter Formel

Formel

Formel auswerten

$$V_{LL} = \sqrt{\left(\frac{2}{\pi} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{V_i}{2} \right)^2, x, 0, \left(\frac{2 \cdot \pi}{3} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$259.8076 \text{ V} = \sqrt{\left(\frac{2}{3.1416} \right) \cdot \int \left(\left(225 \text{ V} \right)^2, x, 0, \left(\frac{2 \cdot 3.1416}{3} \right) \right)}$$

3.4) Phase-zu-Neutral-Spannung Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

$$V_{ln} = 0.4714 \cdot V_i$$

$$106.065 \text{ V} = 0.4714 \cdot 225 \text{ V}$$

3.5) RMS-Transistorstromnennwert Formel

Formel

Formel auswerten

$$I_{\text{rms}} = \sqrt{\left(\frac{1}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{V_i}{2 \cdot R} \right)^2, x, 0, \left(\frac{2 \cdot \pi}{3} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.4056 \text{ A} = \sqrt{\left(\frac{1}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{225 \text{ V}}{2 \cdot 27 \Omega} \right)^2, x, 0, \left(\frac{2 \cdot 3.1416}{3} \right) \right)}$$



3.6) Verkettete RMS-Spannung Formel

Formel

$$V_{II} = 0.8165 \cdot V_i$$

Beispiel mit Einheiten

$$183.7125 \text{ v} = 0.8165 \cdot 225 \text{ v}$$

Formel auswerten 





In der Liste von Wechselrichter Formeln oben verwendete Variablen

- **C** Kapazität (Farad)
- **E** Eingangsspannung für RL-Last (Volt)
- **E_{rms}** RMS-Ausgangsspannung für RL-Last (Volt)
- **f_m** Spitzenfrequenz (Hertz)
- **f₀** Resonanzfrequenz (Hertz)
- **I_{avg}** Durchschnittlicher Transistorstromwert (Ampere)
- **I_{rms}** RMS-Transistorstromnennwert (Ampere)
- **L** Induktivität (Henry)
- **N_p** Anzahl der Impulse im Halbzyklus
- **P_m** Impulsbreite (Zweite)
- **R** Widerstand (Ohm)
- **T** Zeitraum (Zweite)
- **t_{off}** Ausschaltzeit des Thyristors (Zweite)
- **t_r** Zeit (Zweite)
- **V_{0(3rms)}** Grundkomponenten-Effektivspannung (Volt)
- **V_{0(full)}** Grundkomponentenspannung Vollwelle (Volt)
- **V_{0(half)}** Halbwelle der Grundkomponentenspannung (Volt)
- **V_i** Eingangsspannung (Volt)
- **V_{II}** RMS-Ausgangsspannung von Leitung zu Leitung (Volt)
- **V_{LL}** RMS-Ausgangsspannung von Leitung zu Leitung des SPWM-Wechselrichters (Volt)
- **V_{In}** Spannung zwischen Leitung und Neutralleiter (Volt)
- **V_{o(rms)}** RMS-Ausgangsspannung des SPWM-Wechselrichters (Volt)
- **V_{rms}** RMS-Ausgangsspannung (Volt)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wechselrichter Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: atan**, atan(Number)
Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.
- **Funktionen: int**, int(expr, arg, from, to)
Mit dem bestimmten Integral kann die Nettofläche mit Vorzeichen berechnet werden. Dabei handelt es sich um die Fläche oberhalb der x-Achse abzüglich der Fläche unterhalb der x-Achse.
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen: sum**, sum(i, from, to, expr)
Die Summations- oder Sigma-Notation (Σ) ist eine Methode, um eine lange Summe auf prägnante Weise aufzuschreiben.
- **Funktionen: tan**, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Kapazität** in Farad (F)
Kapazität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung ↻









- **Messung: Induktivität** in Henry (H)
Induktivität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial 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

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Echter 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 | 8:20:50 AM UTC

