

Important Caractéristiques du convertisseur de puissance Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 19 Important Caractéristiques du convertisseur de puissance Formules

1) Courant d'alimentation fondamental pour le contrôle PWM Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$I_{S(\text{fund})} = \left(\frac{\sqrt{2} \cdot I_a}{\pi} \right) \cdot \sum (x, 1, p, (\cos(\alpha_k)) - (\cos(\beta_k)))$$

Exemple avec Unités

$$1.0875_A = \left(\frac{\sqrt{2} \cdot 2.2_A}{3.1416} \right) \cdot \sum (x, 1, 3, (\cos(30^\circ)) - (\cos(60.0^\circ)))$$

2) Courant d'alimentation RMS pour le contrôle PWM Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$I_{\text{rms}} = \frac{I_a}{\sqrt{\pi}} \cdot \sqrt{\sum (x, 1, p, (\beta_k - \alpha_k))}$$

Exemple avec Unités

$$1.5556_A = \frac{2.2_A}{\sqrt{3.1416}} \cdot \sqrt{\sum (x, 1, 3, (60.0^\circ - 30^\circ))}$$

3) Courant de charge moyen du semi-courant triphasé Formule ↻

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↻

$$I_{L(3\phi\text{-semi})} = \frac{V_{\text{avg}(3\phi\text{-semi})}}{R_{3\phi\text{-semi}}}$$

$$0.8693_A = \frac{25.21_V}{29\Omega}$$



4) Courant harmonique RMS pour le contrôle PWM Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$I_n = \left(\frac{\sqrt{Z} \cdot I_a}{\pi} \right) \cdot \sum (x, 1, p, (\cos(n \cdot \alpha_k)) - (\cos(n \cdot \beta_k)))$$

Exemple avec Unités

$$2.971 A = \left(\frac{\sqrt{Z} \cdot 2.2 A}{3.1416} \right) \cdot \sum (x, 1, 3, (\cos(3.0 \cdot 30^\circ)) - (\cos(3.0 \cdot 60.0^\circ)))$$

5) Tension de sortie CC du deuxième convertisseur Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$V_{\text{out(second)}} = \frac{2 \cdot V_{\text{in(dual)}} \cdot (\cos(\alpha_{2(\text{dual})}))}{\pi}$$

Exemple avec Unités

$$39.7887 v = \frac{2 \cdot 125 v \cdot (\cos(60^\circ))}{3.1416}$$

6) Tension de sortie CC moyenne du convertisseur complet monophasé Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$V_{\text{avg-dc(full)}} = \frac{2 \cdot V_{\text{m-dc(full)}} \cdot \cos(\alpha_{\text{full}})}{\pi}$$

$$73.0084 v = \frac{2 \cdot 140 v \cdot \cos(35^\circ)}{3.1416}$$

7) Tension de sortie CC pour le premier convertisseur Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$V_{\text{out(first)}} = \frac{2 \cdot V_{\text{in(dual)}} \cdot (\cos(\alpha_{1(\text{dual})}))}{\pi}$$

$$73.7829 v = \frac{2 \cdot 125 v \cdot (\cos(22^\circ))}{3.1416}$$

8) Tension de sortie efficace du convertisseur à thyristor monophasé avec charge résistive Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$V_{\text{rms(thy)}} = \left(\frac{V_{\text{in(thy)}}}{2} \right) \cdot \left(\frac{180 - \alpha_{\text{d(thy)}}}{180} + \left(\frac{0.5}{\pi} \right) \cdot \sin(2 \cdot \alpha_{\text{d(thy)}}) \right)^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$6.2775 v = \left(\frac{12 v}{2} \right) \cdot \left(\frac{180 - 70.2^\circ}{180} + \left(\frac{0.5}{3.1416} \right) \cdot \sin(2 \cdot 70.2^\circ) \right)^{0.5}$$



9) Tension de sortie moyenne du convertisseur à thyristor monophasé avec charge résistive

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{avg(thy)}} = \left(\frac{V_{\text{in(thy)}}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (1 + \cos(\alpha_{\text{d(thy)}}))$$

Exemple avec Unités

$$2.5568 \text{ v} = \left(\frac{12 \text{ v}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot (1 + \cos(70.2^\circ))$$

10) Tension de sortie moyenne du semi-convertisseur monophasé avec charge hautement inductive Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$V_{\text{avg(semi)}} = \left(\frac{V_{\text{m(semi)}}}{\pi} \right) \cdot (1 + \cos(\alpha_{\text{(semi)}}))$$

Exemple avec Unités

$$9.7278 \text{ v} = \left(\frac{22.8 \text{ v}}{3.1416} \right) \cdot (1 + \cos(70.1^\circ))$$

11) Tension de sortie moyenne pour courant de charge continu Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$V_{\text{avg}(3\Phi\text{-half})} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot V_{\text{in}(3\Phi\text{-half})} \cdot (\cos(\alpha_{\text{d}(3\Phi\text{-half})}))}{2 \cdot \pi}$$

Exemple avec Unités

$$38.9556 \text{ v} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot 182 \text{ v} \cdot (\cos(75^\circ))}{2 \cdot 3.1416}$$

12) Tension de sortie moyenne pour le contrôle PWM Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$E_{\text{dc}} = \left(\frac{E_{\text{m}}}{\pi} \right) \cdot \sum (x, 1, p, (\cos(\alpha_{\text{k}}) - \cos(\beta_{\text{k}})))$$

Exemple avec Unités

$$80.3916 \text{ v} = \left(\frac{230 \text{ v}}{3.1416} \right) \cdot \sum (x, 1, 3, (\cos(30^\circ) - \cos(60.0^\circ)))$$



13) Tension de sortie moyenne pour le convertisseur triphasé Formule ↻

Formule

$$V_{\text{avg}(3\Phi\text{-full})} = \frac{2 \cdot V_{\text{m}(3\Phi\text{-full})} \cdot \cos\left(\frac{\alpha_{\text{d}(3\Phi\text{-full})}}{2}\right)}{\pi}$$

Exemple avec Unités

$$115.2489 \text{ v} = \frac{2 \cdot 221 \text{ v} \cdot \cos\left(\frac{70^\circ}{2}\right)}{3.1416}$$

Évaluer la formule ↻

14) Tension de sortie RMS du convertisseur complet monophasé Formule ↻

Formule

$$V_{\text{rms}(\text{full})} = \frac{V_{\text{m}(\text{full})}}{\sqrt{2}}$$

Exemple avec Unités

$$154.8564 \text{ v} = \frac{219 \text{ v}}{\sqrt{2}}$$

Évaluer la formule ↻

15) Tension de sortie RMS du convertisseur complet triphasé Formule ↻

Formule

$$V_{\text{rms}(3\Phi\text{-full})} = \left((6)^{0.5} \cdot V_{\text{in}(3\Phi\text{-full})} \cdot \left(\left(0.25 + 0.65 \cdot \frac{\cos(2 \cdot \alpha_{\text{d}(3\Phi\text{-full})})}{\pi} \right)^{0.5} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$163.0118 \text{ v} = \left((6)^{0.5} \cdot 220 \text{ v} \cdot \left(\left(0.25 + 0.65 \cdot \frac{\cos(2 \cdot 70^\circ)}{3.1416} \right)^{0.5} \right) \right)$$

Évaluer la formule ↻

16) Tension de sortie RMS du semi-convertisseur monophasé avec charge hautement inductive Formule ↻

Formule

$$V_{\text{rms}(\text{semi})} = \left(\frac{V_{\text{m}(\text{semi})}}{2^{0.5}} \right) \cdot \left(\frac{180 - \alpha_{(\text{semi})}}{180} + \left(\frac{0.5}{\pi} \right) \cdot \sin(2 \cdot \alpha_{(\text{semi})}) \right)^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$16.8711 \text{ v} = \left(\frac{22.8 \text{ v}}{2^{0.5}} \right) \cdot \left(\frac{180 - 70.1^\circ}{180} + \left(\frac{0.5}{3.1416} \right) \cdot \sin(2 \cdot 70.1^\circ) \right)^{0.5}$$

Évaluer la formule ↻



17) Tension de sortie RMS pour charge résistive Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{rms}(3\Phi\text{-half})} = \sqrt{3} \cdot V_{\text{m}(3\Phi\text{-half})} \cdot \left(\sqrt{\left(\frac{1}{6}\right) + \left(\frac{\sqrt{3} \cdot \cos(2 \cdot \alpha_{\text{d}(3\Phi\text{-half})})}{8 \cdot \pi}\right)} \right)$$

Exemple avec Unités

$$125.7686 \text{ v} = \sqrt{3} \cdot 222 \text{ v} \cdot \left(\sqrt{\left(\frac{1}{6}\right) + \left(\frac{\sqrt{3} \cdot \cos(2 \cdot 75^\circ)}{8 \cdot 3.1416}\right)} \right)$$

18) Tension de sortie RMS pour courant de charge continu Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{rms}(3\Phi\text{-half})} = \sqrt{3} \cdot V_{\text{in}(3\Phi\text{-half})} \cdot \left(\left(\frac{1}{6}\right) + \frac{\sqrt{3} \cdot \cos(2 \cdot \alpha_{\text{d}(3\Phi\text{-half})})}{8 \cdot \pi} \right)^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$103.1076 \text{ v} = \sqrt{3} \cdot 182 \text{ v} \cdot \left(\left(\frac{1}{6}\right) + \frac{\sqrt{3} \cdot \cos(2 \cdot 75^\circ)}{8 \cdot 3.1416} \right)^{0.5}$$

19) Tension de sortie RMS pour semi-convertisseur triphasé Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{rms}(3\Phi\text{-semi})} = \sqrt{3} \cdot V_{\text{in}(3\Phi\text{-semi})} \cdot \left(\left(\frac{3}{4 \cdot \pi}\right) \cdot \left(\pi - \alpha_{(3\Phi\text{-semi})} + \left(\frac{\sin(2 \cdot \alpha_{(3\Phi\text{-semi})})}{2}\right)\right) \right)^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$14.0231 \text{ v} = \sqrt{3} \cdot 22.7 \text{ v} \cdot \left(\left(\frac{3}{4 \cdot 3.1416}\right) \cdot \left(3.1416 - 70.3^\circ + \left(\frac{\sin(2 \cdot 70.3^\circ)}{2}\right)\right) \right)^{0.5}$$



Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques du convertisseur de puissance Formules ci-dessus

- **E_{dc}** Tension de sortie moyenne du convertisseur contrôlé par PWM (Volt)
- **E_m** Tension d'entrée de crête du convertisseur PWM (Volt)
- **I_a** Courant d'induit (Ampère)
- **$I_{L(3\Phi\text{-semi})}$** Semi-convertisseur de courant de charge triphasé (Ampère)
- **I_n** Courant RMS nième harmonique (Ampère)
- **I_{rms}** Courant quadratique moyen (Ampère)
- **$I_S(\text{fund})$** Courant d'alimentation fondamental (Ampère)
- **n** Ordre Harmonique
- **p** Nombre d'impulsions dans un demi-cycle de PWM
- **$R_{3\Phi\text{-semi}}$** Semi-convertisseur triphasé de résistance (Ohm)
- **$V_{avg(3\Phi\text{-full})}$** Convertisseur complet triphasé à tension moyenne (Volt)
- **$V_{avg(3\Phi\text{-half})}$** Demi-convertisseur triphasé à tension moyenne (Volt)
- **$V_{avg(3\Phi\text{-semi})}$** Semi-convertisseur triphasé à tension moyenne (Volt)
- **$V_{avg(\text{semi})}$** Semi-convertisseur de tension moyenne (Volt)
- **$V_{avg(\text{thy})}$** Convertisseur de thyristors à tension moyenne (Volt)
- **$V_{avg\text{-dc}(\text{full})}$** Convertisseur complet de tension moyenne (Volt)
- **$V_{in(3\Phi\text{-full})}$** Convertisseur complet triphasé de tension d'entrée de crête (Volt)
- **$V_{in(3\Phi\text{-half})}$** Demi-convertisseur de tension d'entrée de crête triphasé (Volt)
- **$V_{in(3\Phi\text{-semi})}$** Tension d'entrée de crête semi-convertisseur triphasé (Volt)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques du convertisseur de puissance Formules ci-dessus

- **constante(s):** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Les fonctions:** **cos**, **cos**(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions:** **sin**, **sin**(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **Les fonctions:** **sqrt**, **sqrt**(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **Les fonctions:** **sum**, **sum**(i, from, to, expr)
La notation sommation ou sigma (Σ) est une méthode utilisée pour écrire une longue somme de manière concise.
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité ↻



- $V_{in(dual)}$ Double convertisseur de tension d'entrée de crête (Volt)
- $V_{in(thy)}$ Convertisseur de thyristor de tension d'entrée de crête (Volt)
- $V_{m(3\Phi-full)}$ Convertisseur complet de tension de phase de pointe (Volt)
- $V_{m(3\Phi-half)}$ Tension de phase de pointe (Volt)
- $V_{m(full)}$ Convertisseur complet de tension d'entrée maximale (Volt)
- $V_{m(semi)}$ Semi-convertisseur de tension d'entrée maximale (Volt)
- $V_{m-dc(full)}$ Convertisseur complet de tension de sortie CC maximale (Volt)
- $V_{out(first)}$ Premier convertisseur de tension de sortie CC (Volt)
- $V_{out(second)}$ Deuxième convertisseur de tension de sortie CC (Volt)
- $V_{rms(3\Phi-full)}$ Convertisseur complet triphasé de tension de sortie RMS (Volt)
- $V_{rms(3\Phi-half)}$ Demi-convertisseur de tension de sortie RMS triphasé (Volt)
- $V_{rms(3\Phi-semi)}$ Semi-convertisseur de tension de sortie RMS, triphasé (Volt)
- $V_{rms(full)}$ Convertisseur complet de tension de sortie RMS (Volt)
- $V_{rms(semi)}$ Semi-convertisseur de tension de sortie RMS (Volt)
- $V_{rms(thy)}$ Convertisseur de thyristor de tension RMS (Volt)
- $\alpha(3\Phi-semi)$ Angle de retard du semi-convertisseur triphasé (Degré)
- $\alpha(semi)$ Semi-convertisseur d'angle de retard (Degré)
- $\alpha_1(dual)$ Angle de retard du premier convertisseur (Degré)
- $\alpha_2(dual)$ Angle de retard du deuxième convertisseur (Degré)
- $\alpha_d(3\Phi-full)$ Angle de retard du convertisseur complet triphasé (Degré)



- $\alpha_{d(3\Phi\text{-half})}$ Angle de retard du demi-convertisseur triphasé (Degré)
- $\alpha_{d(\text{thy})}$ Angle de retard du convertisseur de thyristors (Degré)
- α_{full} Convertisseur complet d'angle de tir (Degré)
- α_{k} Angle d'excitation (Degré)
- β_{k} Angle symétrique (Degré)



Téléchargez d'autres PDF Important Convertisseurs

- **Important Caractéristiques du convertisseur de puissance**

Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Pourcentage de diminution** 
-  **PGCD de trois nombres** 
-  **Multiplier fraction** 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 5:13:46 AM UTC

