

# 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

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

### 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

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

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

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↻

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

$$0.8693A = \frac{25.21V}{29\Omega}$$



#### 4) Courant harmonique RMS pour le contrôle PWM Formule

Formule

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

Évaluer la formule 

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

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

#### 7) Tension de sortie CC pour le premier convertisseur Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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


Évaluer la formule 

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 

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

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

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

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

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

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**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.*
- **Les fonctions:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*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**,  $\sqrt{\text{Number}}$   
*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**,  $\text{sum}(i, \text{from}, \text{to}, \text{expr})$   
*La notation sommation ou sigma ( $\Sigma$ ) 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 ( $\Omega$ )  
*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)
- $\alpha_{\text{full}}$  Convertisseur complet d'angle de tir (Degré)
- $\alpha_{\text{k}}$  Angle d'excitation (Degré)
- $\beta_{\text{k}}$  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** 

Veuillez **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

