



Formules Exemples avec unités

Liste de 14 Important Redresseurs contrôlés Formules

1) Redresseurs contrôlés pleine onde Formules ↻

1.1) Courant de sortie moyen du redresseur monophasé contrôlé pleine onde avec charge R de FWD Formule ↻

Formule

$$I_{\text{avg}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi \cdot R} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

Exemple avec Unités

$$0.4782\text{A} = \frac{22\text{v}}{3.1416 \cdot 25\Omega} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Courant de sortie RMS du redresseur monophasé contrôlé pleine onde avec charge R de FWD Formule ↻

Formule

$$I_{\text{rms}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{R} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

Exemple avec Unités

$$0.5876\text{A} = \frac{22\text{v}}{25\Omega} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot 3.1416} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot 3.1416}}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Tension de sortie RMS du redresseur monophasé contrôlé pleine onde avec charge R de FWD Formule ↻

Formule

$$V_{\text{rms(full)}} = V_{i(\text{max})} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

Exemple avec Unités

$$14.6905\text{v} = 22\text{v} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot 3.1416} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot 3.1416}}$$

Évaluer la formule ↻



1.4) Tension efficace du redresseur à thyristor pleine onde avec charge R Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{rms(full)}} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d)) + \pi - \alpha_r \right) \cdot \left(\frac{V_{o(\text{max})}^2}{2 \cdot \pi} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$14.0227 \text{ v} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ)) + 3.1416 - 0.84 \text{ rad} \right) \cdot \left(\frac{21 \text{ v}^2}{2 \cdot 3.1416} \right)}$$

1.5) Tension efficace du redresseur à thyristor pleine onde avec charge RL (CCM) sans FWD

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{rms(full)}} = \frac{V_{o(\text{max})}}{\sqrt{Z}}$$

Exemple avec Unités

$$14.8492 \text{ v} = \frac{21 \text{ v}}{\sqrt{Z}}$$

1.6) Tension moyenne du courant continu dans un redresseur monophasé contrôlé pleine onde avec charge R de FWD Formule

Formule

$$V_{\text{dc(full)}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

Exemple avec Unités

$$11.9546 \text{ v} = \frac{22 \text{ v}}{3.1416} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

Évaluer la formule 

1.7) Tension moyenne du redresseur à thyristor pleine onde avec charge RL (CCM) sans FWD

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{avg(full)}} = \frac{2 \cdot V_{o(\text{max})} \cdot \cos(\alpha_d)}{\pi}$$

Exemple avec Unités

$$9.4533 \text{ v} = \frac{2 \cdot 21 \text{ v} \cdot \cos(45^\circ)}{3.1416}$$

2) Redresseurs contrôlés demi-onde Formules

2.1) Activer l'angle du redresseur demi-onde Formule

Formule

$$\theta_r = \alpha \sin\left(\frac{E_L}{V_{i(\text{max})}}\right)$$

Exemple avec Unités

$$1.2681 \text{ rad} = \alpha \sin\left(\frac{21 \text{ v}}{22 \text{ v}}\right)$$

Évaluer la formule 



2.2) Facteur de forme du redresseur à thyristors demi-onde avec charge R Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$FF = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - \alpha_r) + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{2} \right) \right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))}$$

Exemple avec Unités

$$1.7379 = \frac{\left(\frac{1}{3.1416} \cdot \left((3.1416 - 0.84 \text{ rad}) + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{2} \right) \right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{3.1416} \cdot (1 + \cos(45^\circ))}$$

2.3) Facteur d'ondulation de tension du redresseur à thyristor demi-onde avec charge R

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$RF = \sqrt{FF^2 - 1}$$

Exemple

$$1.3748 = \sqrt{1.7^2 - 1}$$

2.4) Tension de charge moyenne du redresseur à thyristors demi-onde avec charge RLE

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{L(\text{half})} = \left(\frac{V_{o(\text{max})}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(\alpha_d) + \cos(\beta_d)) + \left(\frac{E_b}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{\theta_r + \alpha_r}{\pi} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$15.7056 \text{ v} = \left(\frac{21 \text{ v}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot (\cos(45^\circ) + \cos(180^\circ)) + \left(\frac{20 \text{ v}}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{1.26 \text{ rad} + 0.84 \text{ rad}}{3.1416} \right) \right)$$

2.5) Tension de sortie moyenne du redresseur contrôlé demi-onde avec charge R Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{avg}(\text{half})} = \frac{V_{i(\text{max})}}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

Exemple avec Unités

$$5.9773 \text{ v} = \frac{22 \text{ v}}{2 \cdot 3.1416} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$



2.6) Tension de sortie RMS du redresseur à thyristors demi-onde avec charge R Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{rms(half)}} = \frac{V_{\text{o(max)}} \cdot \sqrt{\pi - \alpha_r + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$

Exemple avec Unités

$$9.9156\text{v} = \frac{21\text{v} \cdot \sqrt{3.1416 - 0.84\text{rad} + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ))}}{2 \cdot \sqrt{3.1416}}$$

2.7) Tension moyenne du redresseur à thyristor demi-onde avec charge RL Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{avg(half)}} = \left(\frac{V_{\text{o(max)}}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(\alpha_d) - \cos(\beta_d))$$

Exemple avec Unités

$$5.7056\text{v} = \left(\frac{21\text{v}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot (\cos(45^\circ) - \cos(180^\circ))$$



Variables utilisées dans la liste de Redresseurs contrôlés Formules ci-dessus

- E_b CEM arrière (Volt)
- E_L Charger la FEM (Volt)
- **FF** Facteur de forme
- I_{avg} Courant de sortie moyen (Ampère)
- I_{rms} Courant RMS (Ampère)
- **R** Résistance (Ohm)
- **RF** Facteur d'ondulation
- $V_{avg}(full)$ Tension de sortie moyenne en pleine onde (Volt)
- $V_{avg}(half)$ Tension de sortie moyenne en demi-onde (Volt)
- $V_{dc}(full)$ Tension CC moyenne en pleine onde (Volt)
- $V_{i(max)}$ Tension d'entrée de crête (Volt)
- $V_L(half)$ Tension de charge moyenne en demi-onde (Volt)
- $V_{o(max)}$ Tension de sortie maximale (Volt)
- $V_{rms}(full)$ Tension RMS en pleine onde (Volt)
- $V_{rms}(half)$ Tension RMS en demi-onde (Volt)
- α_d Angle de déclenchement en degrés (Degré)
- α_r Angle de déclenchement en radians (Radian)
- β_d Angle d'extinction (Degré)
- θ_r La diode allume les radians d'angle (Radian)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Redresseurs contrôlés Formules ci-dessus

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Les fonctions:** **asin**, asin(Number)
La fonction sinus inverse est une fonction trigonométrique qui prend un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.
- **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.
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°), Radian (rad)
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 



Téléchargez d'autres PDF Important Électronique de puissance

- Important Dispositifs à transistors avancés Formules 
- Important Dispositifs à transistors de base Formules 
- Important Hachoirs Formules 
- Important Redresseurs contrôlés Formules 
- Important Entraînements CC Formules 
- Important Onduleurs Formules 
- Important Redresseur contrôlé au silicium Formules 
- Important Régulateur de commutation Formules 
- Important Redresseurs non contrôlés Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Part de pourcentage 
-  PGCD de deux nombres 
-  Fraction impropre 

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](#)

7/8/2024 | 1:00:46 PM UTC

