



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Retificadores Controlados Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!


[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 14 Retificadores Controlados Fórmulas

Retificadores Controlados


Retificadores controlados de onda completa

1) Corrente de saída RMS do retificador monofásico controlado por onda completa com carga R de FWD 

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

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 0.587618\text{A} = \frac{22\text{V}}{25\Omega} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$$

2) Corrente média de saída do retificador monofásico controlado por onda completa com carga R de FWD 

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.478182\text{A} = \frac{22\text{V}}{\pi \cdot 25\Omega} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

3) Tensão de saída RMS do retificador monofásico controlado por onda completa com carga R de FWD 

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 14.69045\text{V} = 22\text{V} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$$



4) Tensão Média de CC em Retificador Monofásico Controlado de Onda Completa com Carga R de FWD

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.95456\text{V} = \frac{22\text{V}}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

5) Tensão Média do Retificador Tiristor de Onda Completa com Carga RL (CCM) sem FWD

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.453321\text{V} = \frac{2 \cdot 21\text{V} \cdot \cos(45^\circ)}{\pi}$$

6) Tensão RMS do retificador tiristor de onda completa com carga R

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.02271\text{V} = \sqrt{((0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ)) + \pi - 0.84\text{rad}) \cdot \left(\frac{(21\text{V})^2}{2 \cdot \pi}\right)}$$

7) Tensão RMS do retificador tiristor de onda completa com carga RL (CCM) sem FWD

$$\text{fx } V_{rms(\text{full})} = \frac{V_{o(\text{max})}}{\sqrt{2}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.84924\text{V} = \frac{21\text{V}}{\sqrt{2}}$$



Retificadores controlados de meia onda

8) Fator de forma do retificador tiristor de meia onda com carga R

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.737868 = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - 0.84\text{rad}) + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{2} \right) \right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))}$$

9) Fator de ondulação de tensão do retificador tiristor de meia onda com carga R

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.374773 = \sqrt{(1.7)^2 - 1}$$

10) Ligue o ângulo do retificador de meia onda

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.268131\text{rad} = a \sin\left(\frac{21\text{V}}{22\text{V}}\right)$$


11) Tensão de saída RMS do retificador tiristor de meia onda com carga R

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.915551\text{V} = \frac{21\text{V} \cdot \sqrt{\pi - 0.84\text{rad} + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$



12) Tensão média de carga do retificador tiristor de meia onda com carga RLE 

fx

Abrir Calculadora 

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

ex

$$15.70558V = \left(\frac{21V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(45^\circ) + \cos(180^\circ)) + \left(\frac{20V}{2} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{1.26\text{rad} + 0.84\text{rad}}{\pi} \right) \right)$$

13) Tensão Média de Saída do Retificador Controlado de Meia Onda com Carga R 

fx

Abrir Calculadora 

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

ex

$$5.977279V = \frac{22V}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

14) Tensão Média do Retificador Tiristor de Meia Onda com Carga RL 

fx

Abrir Calculadora 

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

ex

$$5.705584V = \left(\frac{21V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(45^\circ) - \cos(180^\circ))$$







Variáveis Usadas

- E_b EMF traseiro (Volt)
- E_L Carregar EMF (Volt)
- FF Fator de forma
- I_{avg} Corrente média de saída (Ampere)
- I_{rms} Corrente RMS (Ampere)
- R Resistência (Ohm)
- RF Fator de ondulação
- $V_{avg(full)}$ Tensão média de saída em onda completa (Volt)
- $V_{avg(half)}$ Tensão Média de Saída em Meia Onda (Volt)
- $V_{dc(full)}$ Tensão média DC em onda completa (Volt)
- $V_{i(max)}$ Tensão de entrada de pico (Volt)
- $V_L(half)$ Tensão Média de Carga em Meia Onda (Volt)
- $V_o(max)$ Tensão máxima de saída (Volt)
- $V_{rms(full)}$ Tensão RMS em onda completa (Volt)
- $V_{rms(half)}$ Tensão RMS em meia onda (Volt)
- α_d Ângulo de disparo em graus (Grau)
- α_r Ângulo de disparo em radianos (Radiano)
- β_d Ângulo de Extinção (Grau)
- θ_r Diodo liga radianos angulares (Radiano)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad), Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Helicópteros Fórmulas](#) 
- [Retificadores Controlados Fórmulas](#) 
- [Unidades CC Fórmulas](#) 
- [Inversores Fórmulas](#) 
- [Retificador controlado por silicone Fórmulas](#) 
- [Regulador de comutação Fórmulas](#) 
- [Retificadores Não Controlados Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

11/7/2023 | 3:06:15 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

