



## Fórmulas Exemplos com unidades

### Lista de 15 Importante Filtros de energia Fórmulas

#### 1) Amplitude do Filtro de Potência Ativo Fórmula

Fórmula

$$\xi = \frac{V_{dc}}{2 \cdot K_s}$$

Exemplo com Unidades

$$1.1091\text{v} = \frac{12\text{v}}{2 \cdot 5.41}$$

Avaliar Fórmula

#### 2) Ângulo de fase do filtro RC passa-baixa Fórmula

Fórmula

$$\theta = 2 \cdot \arctan(2 \cdot \pi \cdot f \cdot R \cdot C)$$

Exemplo com Unidades

$$180^\circ = 2 \cdot \arctan(2 \cdot 3.1416 \cdot 60\text{Hz} \cdot 149.9\Omega \cdot 80\text{F})$$

Avaliar Fórmula

#### 3) Fator de qualidade do filtro passivo Fórmula

Fórmula

$$Q = \frac{\omega_n \cdot L}{R}$$

Exemplo com Unidades

$$8.3322 = \frac{24.98\text{rad/s} \cdot 50\text{H}}{149.9\Omega}$$

Avaliar Fórmula

#### 4) Fator sintonizado do filtro híbrido Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{\omega - \omega_n}{\omega_n}$$

Exemplo com Unidades

$$0.281 = \frac{32\text{rad/s} - 24.98\text{rad/s}}{24.98\text{rad/s}}$$

Avaliar Fórmula

#### 5) Frequência de canto no filtro passa-banda para circuito série RLC Fórmula

Fórmula

$$f_c = \left( \frac{R}{2 \cdot L} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{R}{2 \cdot L} \right)^2 + \frac{1}{L \cdot C}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.9981\text{Hz} = \left( \frac{149.9\Omega}{2 \cdot 50\text{H}} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{149.9\Omega}{2 \cdot 50\text{H}} \right)^2 + \frac{1}{50\text{H} \cdot 80\text{F}}} \right)$$

Avaliar Fórmula



## 6) Frequência de corte no filtro passa-banda para circuito RLC paralelo Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$\omega_c = \left( \frac{1}{2 \cdot R \cdot C} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{1}{2 \cdot R \cdot C} \right)^2 + \frac{1}{L \cdot C}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.0159 \text{ Hz} = \left( \frac{1}{2 \cdot 149.9 \Omega \cdot 80 \text{ F}} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{1}{2 \cdot 149.9 \Omega \cdot 80 \text{ F}} \right)^2 + \frac{1}{50 \text{ H} \cdot 80 \text{ F}}} \right)$$

## 7) Frequência Ressonante Angular do Filtro Passivo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\omega_n = \frac{R \cdot Q}{L}$$

$$24.9823 \text{ rad/s} = \frac{149.9 \Omega \cdot 8.333}{50 \text{ H}}$$

## 8) Frequência Ressonante do Filtro Passivo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$f_r = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

$$0.0025 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{50 \text{ H} \cdot 80 \text{ F}}}$$

## 9) Ganho de Filtro de Potência Ativo Fórmula

Fórmula

Exemplo

Avaliar Fórmula 

$$K = \frac{V_{ch}}{i_{sh}}$$

$$0.4615 = \frac{30}{65}$$

## 10) Ganho do Conversor do Filtro de Potência Ativo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$K_s = \frac{V_{dc}}{2 \cdot \xi}$$

$$5.4103 = \frac{12 \text{ v}}{2 \cdot 1.109 \text{ v}}$$

## 11) Inclinação da forma de onda triangular do filtro de potência ativo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\lambda = 4 \cdot \xi \cdot f_t$$

$$0.3549 = 4 \cdot 1.109 \text{ v} \cdot 0.08 \text{ Hz}$$



## 12) Índice de codificação do filtro passa-banda RLC paralelo Fórmula

Fórmula

$$k_i' = \omega_c \cdot k_p'$$

Exemplo com Unidades

$$0.0012 = 0.015 \text{ Hz} \cdot 0.078$$

Avaliar Fórmula 

## 13) Parâmetro de codificação do filtro passa-banda RLC paralelo Fórmula

Fórmula

$$k_p' = \frac{(L + L_o) \cdot \omega_c}{2 \cdot V_{dc}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0788 = \frac{(50 \text{ H} + 76 \text{ H}) \cdot 0.015 \text{ Hz}}{2 \cdot 12 \text{ V}}$$

Avaliar Fórmula 

## 14) Resistência do Filtro Passivo Fórmula

Fórmula

$$R = \frac{\omega_n \cdot L}{Q}$$

Exemplo com Unidades

$$149.886 \Omega = \frac{24.98 \text{ rad/s} \cdot 50 \text{ H}}{8.333}$$

Avaliar Fórmula 

## 15) Tensão através do capacitor de filtro passivo Fórmula

Fórmula

$$V_c = \beta \cdot V_t$$

Exemplo com Unidades

$$126 \text{ V} = 18 \cdot 7 \text{ V}$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Filtros de energia Fórmulas acima

- **C** Capacitância (Farad)
- **f** Frequência (Hertz)
- **f<sub>c</sub>** Frequência de canto (Hertz)
- **f<sub>r</sub>** Frequência de ressonância (Hertz)
- **f<sub>t</sub>** Frequência de forma de onda triangular (Hertz)
- **i<sub>sh</sub>** Componente de corrente harmônica
- **K** Ganho do filtro de potência ativo
- **k<sub>i</sub>'** Índice de codificação
- **k<sub>p</sub>'** Parâmetro de codificação
- **K<sub>s</sub>** Ganho do Conversor
- **L** Indutância (Henry)
- **L<sub>o</sub>** Indutância de Vazamento (Henry)
- **Q** Fator de qualidade
- **R** Resistência (Ohm)
- **V<sub>c</sub>** Tensão através do capacitor de filtro passivo (Volt)
- **V<sub>ch</sub>** Forma de onda harmônica de tensão
- **V<sub>dc</sub>** Voltagem de corrente contínua (Volt)
- **V<sub>t</sub>** Componente de Frequência Fundamental (Volt)
- **β** Função de transferência de filtro
- **δ** Fator sintonizado
- **θ** Ângulo de fase (Grau)
- **λ** Inclinação da forma de onda triangular
- **ξ** Amplitude da forma de onda triangular (Volt)
- **ω** Frequência angular (Radiano por Segundo)
- **ω<sub>c</sub>** Frequência de corte (Hertz)
- **ω<sub>n</sub>** Frequência Ressonante Angular (Radiano por Segundo)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Filtros de energia Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Funções: arctan**, arctan(Number)  
*Funções trigonométricas inversas são geralmente acompanhadas pelo prefixo - arco. Matematicamente, representamos arctan ou a função tangente inversa como tan<sup>-1</sup> x ou arctan(x).*
- **Funções: ctan**, ctan(Angle)  
*Cotangente é uma função trigonométrica definida como a razão entre o lado adjacente e o lado oposto em um triângulo retângulo.*
- **Funções: sqrt**, sqrt(Number)  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Funções: tan**, tan(Angle)  
*A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.*
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)  
*Ângulo Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)  
*Frequência Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Capacitância** in Farad (F)  
*Capacitância Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)  
*Resistência Elétrica Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Indutância** in Henry (H)  
*Indutância Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)  
*Potencial elétrico Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)  
*Frequência angular Conversão de unidades* ↻



## Baixe outros PDFs de Importante Eletrônica de Potência

- **Importante Filtros de energia**  
**Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 5:46:01 AM UTC

