



## Fórmulas Exemplos com unidades

## Lista de 45 Importante Projeto de circuito CA Fórmulas

### 1) Alimentação em circuitos CA monofásicos Fórmula

Fórmula

$$P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$236.4249 \text{ w} = 130 \text{ v} \cdot 2.1 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula

### 2) Alimentação em circuitos CA monofásicos usando corrente Fórmula

Fórmula

$$P = I^2 \cdot R \cdot \cos(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$229.1503 \text{ w} = 2.1 \text{ A}^2 \cdot 60 \Omega \cdot \cos(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula

### 3) Ângulo Elétrico Fórmula

Fórmula

$$\theta_e = \left( \frac{N_p}{2} \right) \cdot \theta_m$$

Exemplo com Unidades

$$160^\circ = \left( \frac{4}{2} \right) \cdot 80^\circ$$

Avaliar Fórmula

### 4) Capacitância dada frequência de corte Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{1}{2 \cdot R \cdot \pi \cdot f_c}$$

Exemplo com Unidades

$$350.4072 \mu\text{F} = \frac{1}{2 \cdot 60 \Omega \cdot 3.1416 \cdot 7.57 \text{ Hz}}$$

Avaliar Fórmula

### 5) Capacitância para Circuito RLC Paralelo Usando Fator Q Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{L \cdot Q_{||}^2}{R^2}$$

Exemplo com Unidades

$$349.3578 \mu\text{F} = \frac{0.79 \text{ mH} \cdot 39.9^2}{60 \Omega^2}$$

Avaliar Fórmula

### 6) Capacitância para Circuito RLC Série dado Fator Q Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{L}{Q_{se}^2 \cdot R^2}$$

Exemplo com Unidades

$$351.1111 \mu\text{F} = \frac{0.79 \text{ mH}}{0.025^2 \cdot 60 \Omega^2}$$

Avaliar Fórmula



## 7) Capacitância usando constante de tempo Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{\tau}{R}$$

Exemplo com Unidades

$$350 \mu\text{F} = \frac{21 \text{ ms}}{60 \Omega}$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Corrente elétrica usando potência real Fórmula

Fórmula

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$2.0873 \text{ A} = \frac{235 \text{ W}}{130 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Corrente Elétrica usando Potência Reativa Fórmula

Fórmula

$$I = \frac{Q}{V \cdot \sin(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$2.0615 \text{ A} = \frac{134 \text{ VAR}}{130 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

## 10) Corrente RMS usando Potência Real Fórmula

Fórmula

$$I_{\text{rms}} = \frac{P}{V_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$4.7192 \text{ A} = \frac{235 \text{ W}}{57.5 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

## 11) Corrente RMS usando Potência Reativa Fórmula

Fórmula

$$I_{\text{rms}} = \frac{Q}{V_{\text{rms}} \cdot \sin(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$4.6609 \text{ A} = \frac{134 \text{ VAR}}{57.5 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Corrente usando Fator de Potência Fórmula

Fórmula

$$I = \frac{P}{\cos \Phi \cdot V}$$

Exemplo com Unidades

$$2.102 \text{ A} = \frac{235 \text{ W}}{0.86 \cdot 130 \text{ V}}$$

Avaliar Fórmula 

## 13) Corrente usando Poder Complexo Fórmula

Fórmula

$$I = \sqrt{\frac{S}{Z}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.0972 \text{ A} = \sqrt{\frac{270.5 \text{ VA}}{61.5 \Omega}}$$

Avaliar Fórmula 

## 14) Fator de potência dado ângulo do fator de potência Fórmula

Fórmula

$$\cos \Phi = \cos(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$0.866 = \cos(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 



### 15) Fator de Potência dado Potência Fórmula

Fórmula

$$\cos\Phi = \frac{P}{V \cdot I}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8608 = \frac{235\text{ w}}{130\text{ v} \cdot 2.1\text{ A}}$$

Avaliar Fórmula 

### 16) Fator Q para circuito RLC em série Fórmula

Fórmula

$$Q_{se} = \frac{1}{R} \cdot \left( \sqrt{\frac{L}{C}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.025 = \frac{1}{60\Omega} \cdot \left( \sqrt{\frac{0.79\text{ mH}}{350\mu\text{F}}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

### 17) Fator Q para Circuito RLC Paralelo Fórmula

Fórmula

$$Q_{||} = R \cdot \left( \sqrt{\frac{C}{L}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$39.9367 = 60\Omega \cdot \left( \sqrt{\frac{350\mu\text{F}}{0.79\text{ mH}}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

### 18) Frequência de corte para circuito RC Fórmula

Fórmula

$$f_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C \cdot R}$$

Exemplo com Unidades

$$7.5788\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 350\mu\text{F} \cdot 60\Omega}$$

Avaliar Fórmula 

### 19) Frequência ressonante para circuito RLC Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$302.6722\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{0.79\text{ mH} \cdot 350\mu\text{F}}}$$

Avaliar Fórmula 

### 20) Frequência usando o período de tempo Fórmula

Fórmula

$$\omega_n = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot T}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0502\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.17}$$

Avaliar Fórmula 

### 21) Impedância dada a Potência e Corrente Complexas Fórmula

Fórmula

$$Z = \frac{S}{I^2}$$

Exemplo com Unidades

$$61.3379\Omega = \frac{270.5\text{ VA}}{2.1\text{ A}^2}$$

Avaliar Fórmula 



## 22) Impedância dada potência e tensão complexas Fórmula

Fórmula

$$Z = \frac{V^2}{S}$$

Exemplo com Unidades

$$62.4769\Omega = \frac{130V^2}{270.5VA}$$

Avaliar Fórmula 

## 23) Indutância para Circuito RLC Paralelo Usando Fator Q Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{C \cdot R^2}{Q_{||}^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.7915mH = \frac{350\mu F \cdot 60\Omega^2}{39.9^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 24) Indutância para Circuito RLC Série dado Fator Q Fórmula

Fórmula

$$L = C \cdot Q_{se}^2 \cdot R^2$$

Exemplo com Unidades

$$0.7875mH = 350\mu F \cdot 0.025^2 \cdot 60\Omega^2$$

Avaliar Fórmula 

## 25) Linha para corrente neutra usando potência real Fórmula

Fórmula

$$I_{ln} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot V_{ln}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.3128A = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 68.9V}$$

Avaliar Fórmula 

## 26) Linha para corrente neutra usando potência reativa Fórmula

Fórmula

$$I_{ln} = \frac{Q}{3 \cdot V_{ln} \cdot \sin(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2966A = \frac{134VAR}{3 \cdot 68.9V \cdot \sin(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

## 27) Linha para tensão neutra usando energia reativa Fórmula

Fórmula

$$V_{ln} = \frac{Q}{3 \cdot \sin(\Phi) \cdot I_{ln}}$$

Exemplo com Unidades

$$68.7179V = \frac{134VAR}{3 \cdot \sin(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

Avaliar Fórmula 

## 28) Linha para tensão neutra usando potência real Fórmula

Fórmula

$$V_{ln} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot I_{ln}}$$

Exemplo com Unidades

$$69.5781V = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

Avaliar Fórmula 

## 29) poder complexo Fórmula

Fórmula

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Exemplo com Unidades

$$270.5199VA = \sqrt{235W^2 + 134VAR^2}$$

Avaliar Fórmula 



### 30) Potência Complexa dada Fator de Potência Fórmula

Fórmula

$$S = \frac{P}{\cos(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$271.3546 \text{ VA} = \frac{235 \text{ W}}{\cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

### 31) Potência Real no Circuito CA Fórmula

Fórmula

$$P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$236.4249 \text{ W} = 130 \text{ V} \cdot 2.1 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

### 32) Potência real usando tensão de linha para neutro Fórmula

Fórmula

$$P = 3 \cdot I_{ln} \cdot V_{ln} \cdot \cos(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$232.7097 \text{ W} = 3 \cdot 1.3 \text{ A} \cdot 68.9 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

### 33) Potência real usando tensão e corrente RMS Fórmula

Fórmula

$$P = I_{rms} \cdot V_{rms} \cdot \cos(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$234.0434 \text{ W} = 4.7 \text{ A} \cdot 57.5 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

### 34) Potência Reativa Fórmula

Fórmula

$$Q = I \cdot V \cdot \sin(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$136.5 \text{ VAR} = 2.1 \text{ A} \cdot 130 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

### 35) Potência reativa usando corrente de linha para neutro Fórmula

Fórmula

$$Q = 3 \cdot I_{ln} \cdot V_{ln} \cdot \sin(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$134.355 \text{ VAR} = 3 \cdot 1.3 \text{ A} \cdot 68.9 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

### 36) Potência Reativa usando Tensão e Corrente RMS Fórmula

Fórmula

$$Q = V_{rms} \cdot I_{rms} \cdot \sin(\Phi)$$

Exemplo com Unidades

$$135.125 \text{ VAR} = 57.5 \text{ V} \cdot 4.7 \text{ A} \cdot \sin(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

### 37) Resistência para Circuito RLC Paralelo Usando Fator Q Fórmula

Fórmula

$$R = \frac{Q_{||}}{\sqrt{\frac{C}{L}}}$$

Exemplo com Unidades

$$59.9449 \Omega = \frac{39.9}{\sqrt{\frac{350 \mu\text{F}}{0.79 \text{ mH}}}}$$

Avaliar Fórmula 



### 38) Resistência para Circuito RLC Série dado Fator Q Fórmula

Fórmula

$$R = \frac{\sqrt{L}}{Q_{se} \cdot \sqrt{C}}$$

Exemplo com Unidades

$$60.0952 \Omega = \frac{\sqrt{0.79 \text{ mH}}}{0.025 \cdot \sqrt{350 \mu\text{F}}}$$

Avaliar Fórmula 

### 39) Resistência usando constante de tempo Fórmula

Fórmula

$$R = \frac{\tau}{C}$$

Exemplo com Unidades

$$60 \Omega = \frac{21 \text{ ms}}{350 \mu\text{F}}$$

Avaliar Fórmula 

### 40) Tensão RMS usando Potência Real Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{rms}} = \frac{P}{I_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$57.735 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{4.7 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

### 41) Tensão RMS usando Potência Reativa Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{rms}} = \frac{Q}{I_{\text{rms}} \cdot \sin(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$57.0213 \text{ v} = \frac{134 \text{ VAR}}{4.7 \text{ A} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

### 42) Tensão usando energia complexa Fórmula

Fórmula

$$V = \sqrt{S \cdot Z}$$

Exemplo com Unidades

$$128.9796 \text{ v} = \sqrt{270.5 \text{ VA} \cdot 61.5 \Omega}$$

Avaliar Fórmula 

### 43) Tensão usando Fator de Potência Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{P}{\cos\Phi \cdot I}$$

Exemplo com Unidades

$$130.1218 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{0.86 \cdot 2.1 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula 

### 44) Tensão usando potência real Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{P}{I \cdot \cos(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades

$$129.2165 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{2.1 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 



Fórmula

$$V = \frac{Q}{I \cdot \sin(\Phi)}$$

Exemplo com Unidades










$$127.619\text{V} = \frac{134\text{VAR}}{2.1\text{A} \cdot \sin(30^\circ)}$$



## Variáveis usadas na lista de Projeto de circuito CA Fórmulas acima

- **C** Capacitância (Microfarad)
- **$\cos\Phi$**  Fator de potência
- **$f_c$**  Frequência de corte (Hertz)
- **$f_o$**  Frequência de ressonância (Hertz)
- **I** Atual (Ampere)
- **$I_{In}$**  Linha para Corrente Neutra (Ampere)
- **$I_{rms}$**  Raiz Quadrada Média da Corrente (Ampere)
- **L** Indutância (Milihenry)
- **$N_p$**  Número de postes
- **P** Poder real (Watt)
- **Q** Potência Reativa (Volt Ampere Reativo)
- **$Q_{||}$**  Fator de qualidade RLC paralelo
- **$Q_{se}$**  Fator de Qualidade Série RLC
- **R** Resistência (Ohm)
- **S** poder complexo (Volt Ampere)
- **T** Período de tempo
- **V** Tensão (Volt)
- **$V_{In}$**  Linha para Tensão Neutra (Volt)
- **$V_{rms}$**  Raiz da Tensão Quadrada Média (Volt)
- **Z** Impedância (Ohm)
- **$\theta_e$**  Ângulo Elétrico (Grau)
- **$\theta_m$**  Ângulo Mecânico (Grau)
- **T** Tempo constante (Milissegundo)
- **$\Phi$**  Diferença de Fase (Grau)
- **$\omega_n$**  Frequência natural (Hertz)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Projeto de circuito CA Fórmulas acima

- **constante(s): pi,**  
3.14159265358979323846264338327950288  
Constante de Arquimedes
- **Funções: cos, cos(Angle)**  
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções: sin, sin(Angle)**  
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **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.
- **Medição: Tempo** in Milissegundo (ms)  
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Corrente elétrica** in Ampere (A)  
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Poder** in Watt (W), Volt Ampere Reativo (VAR), Volt Ampere (VA)  
Poder Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)  
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)  
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição: Capacitância** in Microfarad ( $\mu F$ )  
Capacitância Conversão de unidades 
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Indutância** in Milihenry (mH)  
Indutância Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)  
Potencial elétrico Conversão de unidades 







## Baixe outros PDFs de Importante Circuitos CA

- **Importante Projeto de circuito CA Fórmulas** 
- **Importante Alimentação CA 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 | 4:20:23 AM UTC

