



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Projeto de circuito CA Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 45 Projeto de circuito CA Fórmulas

## Projeto de circuito CA

### 1) Alimentação em circuitos CA monofásicos

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 236.4249W = 130V \cdot 2.1A \cdot \cos(30^\circ)$$

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 229.1503W = (2.1A)^2 \cdot 60\Omega \cdot \cos(30^\circ)$$

### 3) Ângulo Elétrico

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

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



4) Capacitância dada frequência de corte 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 350.4072\mu F = \frac{1}{2 \cdot 60\Omega \cdot \pi \cdot 7.57Hz}$$

5) Capacitância para Circuito RLC Paralelo Usando Fator Q 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 349.3578\mu F = \frac{0.79mH \cdot (39.9)^2}{(60\Omega)^2}$$

6) Capacitância para Circuito RLC Série dado Fator Q 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 351.1111\mu F = \frac{0.79mH}{(0.025)^2 \cdot (60\Omega)^2}$$

7) Capacitância usando constante de tempo 

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

Abrir Calculadora 

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



8) Corrente elétrica usando potência real 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 2.087343A = \frac{235W}{130V \cdot \cos(30^\circ)}$$

9) Corrente Elétrica usando Potência Reativa 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.061538A = \frac{134VAR}{130V \cdot \sin(30^\circ)}$$

10) Corrente RMS usando Potência Real 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.719211A = \frac{235W}{57.5V \cdot \cos(30^\circ)}$$

11) Corrente RMS usando Potência Reativa 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.66087A = \frac{134VAR}{57.5V \cdot \sin(30^\circ)}$$



12) Corrente usando Fator de Potência 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.101968A = \frac{235W}{0.86 \cdot 130V}$$

13) Corrente usando Poder Complexo 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 2.09723A = \sqrt{\frac{270.5VA}{61.5\Omega}}$$

14) Fator de potência dado ângulo do fator de potência 

$$fx \quad \cos\Phi = \cos(\Phi)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.866025 = \cos(30^\circ)$$


15) Fator de Potência dado Potência 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.860806 = \frac{235W}{130V \cdot 2.1A}$$




16) Fator Q para circuito RLC em série 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.02504 = \frac{1}{60\Omega} \cdot \left( \sqrt{\frac{0.79mH}{350\mu F}} \right)$$

17) Fator Q para Circuito RLC Paralelo 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 39.93666 = 60\Omega \cdot \left( \sqrt{\frac{350\mu F}{0.79mH}} \right)$$


18) Frequência de corte para circuito RC 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.578807Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 350\mu F \cdot 60\Omega}$$




19) Frequência ressonante para circuito RLC 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 302.6722Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{0.79mH \cdot 350\mu F}}$$

20) Frequência usando o período de tempo 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.050207Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 3.17}$$

21) Impedância dada a Potência e Corrente Complexas 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 61.33787\Omega = \frac{270.5VA}{(2.1A)^2}$$

22) Impedância dada potência e tensão complexas 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 62.47689\Omega = \frac{(130V)^2}{270.5VA}$$



23) Indutância para Circuito RLC Paralelo Usando Fator Q 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.791452mH = \frac{350\mu F \cdot (60\Omega)^2}{(39.9)^2}$$

24) Indutância para Circuito RLC Série dado Fator Q 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.7875mH = 350\mu F \cdot (0.025)^2 \cdot (60\Omega)^2$$

25) Linha para corrente neutra usando potência real 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.312795A = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 68.9V}$$

26) Linha para corrente neutra usando potência reativa 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.296565A = \frac{134VAR}{3 \cdot 68.9V \cdot \sin(30^\circ)}$$





27) Linha para tensão neutra usando energia reativa 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 68.71795V = \frac{134VAR}{3 \cdot \sin(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

28) Linha para tensão neutra usando potência real 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 69.57811V = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

29) poder complexo 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 270.5199VA = \sqrt{(235W)^2 + (134VAR)^2}$$

30) Potência Complexa dada Fator de Potência 

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

Abrir Calculadora 

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



### 31) Potência Real no Circuito CA

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 236.4249W = 130V \cdot 2.1A \cdot \cos(30^\circ)$$

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 232.7097W = 3 \cdot 1.3A \cdot 68.9V \cdot \cos(30^\circ)$$

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 234.0434W = 4.7A \cdot 57.5V \cdot \cos(30^\circ)$$

### 34) Potência Reativa

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 136.5VAR = 2.1A \cdot 130V \cdot \sin(30^\circ)$$


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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 134.355VAR = 3 \cdot 1.3A \cdot 68.9V \cdot \sin(30^\circ)$$



36) Potência Reativa usando Tensão e Corrente RMS 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)


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

37) Resistência para Circuito RLC Paralelo Usando Fator Q 

$$fx \quad R = \frac{Q_{\parallel}}{\sqrt{\frac{C}{L}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 59.94492 \Omega = \frac{39.9}{\sqrt{\frac{350 \mu\text{F}}{0.79 \text{mH}}}}$$

38) Resistência para Circuito RLC Série dado Fator Q 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60.09516 \Omega = \frac{\sqrt{0.79 \text{mH}}}{0.025 \cdot \sqrt{350 \mu\text{F}}}$$

39) Resistência usando constante de tempo 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

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



40) Tensão RMS usando Potência Real 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 57.73503V = \frac{235W}{4.7A \cdot \cos(30^\circ)}$$

41) Tensão RMS usando Potência Reativa 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 57.02128V = \frac{134VAR}{4.7A \cdot \sin(30^\circ)}$$

42) Tensão usando energia complexa 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 128.9796V = \sqrt{270.5VA \cdot 61.5\Omega}$$


43) Tensão usando Fator de Potência 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 130.1218V = \frac{235W}{0.86 \cdot 2.1A}$$




**44) Tensão usando potência real** 

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

[Abrir Calculadora](#) 

$$\text{ex } 129.2165V = \frac{235W}{2.1A \cdot \cos(30^\circ)}$$

**45) Tensão usando potência reativa** 

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

[Abrir Calculadora](#) 

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



## Variáveis Usadas








- **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

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Função:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.*
- **Função:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*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.*
- **Função:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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 ( $\mu\text{F}$ )  
*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* 



## Verifique outras listas de fórmulas

- [Projeto de circuito CA Fórmulas](#) 
- [Alimentação CA Fórmulas](#) 
- [Circuito RLC Fórmulas](#) 

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

## PDF Disponível em

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

5/10/2024 | 9:22:31 AM UTC

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

