



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuitos de ponte CA 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 24 Circuitos de ponte CA Fórmulas

Circuitos de ponte CA ↗

Ponte Anderson ↗

1) Corrente do capacitor na ponte de Anderson ↗

$$f_x \quad I_{c(ab)} = I_{1(ab)} \cdot \omega \cdot C_{(ab)} \cdot R_{3(ab)}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 2.436A = 0.58A \cdot 200rad/s \cdot 420\mu F \cdot 50\Omega$$

2) Indutância desconhecida na ponte de Anderson ↗

 f_x
[Abrir Calculadora ↗](#)

$$L_{1(ab)} = C_{(ab)} \cdot \left(\frac{R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) \cdot \left((R_{1(ab)} \cdot (R_{4(ab)} + R_{3(ab)})) + (R_{2(ab)} \cdot R_{4(ab)}) \right)$$

$$ex \quad 546mH = 420\mu F \cdot \left(\frac{50\Omega}{150\Omega} \right) \cdot \left((4.5\Omega \cdot (150\Omega + 50\Omega)) + (20\Omega \cdot 150\Omega) \right)$$

3) Resistência Desconhecida na Ponte Anderson ↗

$$f_x \quad R_{1(ab)} = \left(\frac{R_{2(ab)} \cdot R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) - r_{1(ab)}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 2.166667\Omega = \left(\frac{20\Omega \cdot 50\Omega}{150\Omega} \right) - 4.5\Omega$$



ponte De Sauty

4) Capacitância Desconhecida na Ponte De Sauty

$$f_x \quad C_{1(ds)} = C_{2(ds)} \cdot \left(\frac{R_{4(ds)}}{R_{3(ds)}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 191.8723\mu F = 167\mu F \cdot \left(\frac{54\Omega}{47\Omega} \right)$$

5) Fator de dissipação do capacitor conhecido na ponte De Sauty

$$f_x \quad D_{2(ds)} = \omega \cdot C_{2(ds)} \cdot r_{2(ds)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.5344 = 200\text{rad/s} \cdot 167\mu F \cdot 16\Omega$$

6) Fator de dissipação do capacitor desconhecido na ponte De Sauty

$$f_x \quad D_{1(ds)} = \omega \cdot C_{1(ds)} \cdot r_{1(ds)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.729106 = 200\text{rad/s} \cdot 191.87\mu F \cdot 19\Omega$$

ponte do feno


7) Fator de qualidade de Hay Bridge usando capacitância

$$f_x \quad Q_{(hay)} = \frac{1}{C_{4(hay)} \cdot R_{4(hay)} \cdot \omega}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.784929 = \frac{1}{260\mu F \cdot 24.5\Omega \cdot 200\text{rad/s}}$$




8) Indutância desconhecida em Hay Bridge 

$$fx \quad L_{1(\text{hay})} = \frac{R_{2(\text{hay})} \cdot R_{3(\text{hay})} \cdot C_{4(\text{hay})}}{1 + \omega^2 \cdot C_{4(\text{hay})}^2 \cdot R_{4(\text{hay})}^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 109.4288\text{mH} = \frac{32\Omega \cdot 34.5\Omega \cdot 260\mu\text{F}}{1 + (200\text{rad/s})^2 \cdot (260\mu\text{F})^2 \cdot (24.5\Omega)^2}$$

9) Resistência desconhecida de Hay Bridge 

$$fx \quad R_{1(\text{hay})} = \frac{\omega^2 \cdot R_{2(\text{hay})} \cdot R_{3(\text{hay})} \cdot R_{4(\text{hay})} \cdot C_{4(\text{hay})}^2}{1 + \left(\omega^2 \cdot R_{4(\text{hay})}^2 \cdot C_{4(\text{hay})}^2 \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 27.88245\Omega = \frac{(200\text{rad/s})^2 \cdot 32\Omega \cdot 34.5\Omega \cdot 24.5\Omega \cdot (260\mu\text{F})^2}{1 + \left((200\text{rad/s})^2 \cdot (24.5\Omega)^2 \cdot (260\mu\text{F})^2 \right)}$$

Ponte Maxwell 10) Fator de qualidade da ponte de indutância-capacitância de Maxwell 

$$fx \quad Q_{(\text{max})} = \frac{\omega \cdot L_{1(\text{max})}}{R_{\text{eff}(\text{max})}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.501092 = \frac{200\text{rad/s} \cdot 32.571\text{mH}}{13\Omega}$$


11) Indutância desconhecida na ponte de indutância de Maxwell 

$$fx \quad L_{1(\text{max})} = \left(\frac{R_{3(\text{max})}}{R_{4(\text{max})}} \right) \cdot L_{2(\text{max})}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 32.57143\text{mH} = \left(\frac{12\Omega}{14\Omega} \right) \cdot 38\text{mH}$$




12) Resistência desconhecida na ponte de indutância de Maxwell 

$$f_x R_{1(\max)} = \left(\frac{R_{3(\max)}}{R_{4(\max)}} \right) \cdot (R_{2(\max)} + r_{2(\max)})$$

Abrir Calculadora 


$$ex \ 110.5714\Omega = \left(\frac{12\Omega}{14\Omega} \right) \cdot (29\Omega + 100\Omega)$$

Ponte Schering 13) Área efetiva do eletrodo 

$$f_x A = C_{sp} \cdot \frac{d}{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \ 13 = 0.000109\mu F \cdot \frac{9.5}{9.000435 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

14) Capacitância com amostra como dielétrico 

$$f_x C_s = \frac{C \cdot C_o}{C - C_o}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ -19.25\mu F = \frac{5.5\mu F \cdot 7.7\mu F}{5.5\mu F - 7.7\mu F}$$


15) Capacitância da amostra 

$$f_x C_s = \frac{\epsilon_r \cdot (A \cdot [\text{Permittivity-vacuum}])}{d}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 1.8E^{-5}\mu F = \frac{1.5 \cdot (13m^2 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}])}{9.5m}$$



16) Capacitância Desconhecida na Ponte Schering 

$$fx \quad C_{1(sb)} = \left(\frac{R_{4(sb)}}{R_{3(sb)}} \right) \cdot C_{2(sb)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 183.3548\mu F = \left(\frac{28\Omega}{31\Omega} \right) \cdot 203\mu F$$

17) Capacitância devido ao espaço entre a amostra e o dielétrico 

$$fx \quad C_o = \frac{C \cdot C_s}{C - C_s}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.55\mu F = \frac{5.5\mu F \cdot 0.5\mu F}{5.5\mu F - 0.5\mu F}$$

18) Capacitância efetiva de Cs e Co 

$$fx \quad C = \frac{C_s \cdot C_o}{C_s + C_o}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.469512\mu F = \frac{0.5\mu F \cdot 7.7\mu F}{0.5\mu F + 7.7\mu F}$$

19) Fator de Dissipação na Ponte Schering 

$$fx \quad D_{1(sb)} = \omega \cdot C_{4(sb)} \cdot R_{4(sb)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.6104 = 200\text{rad/s} \cdot 109\mu F \cdot 28\Omega$$


20) Permeabilidade Relativa de Placas Paralelas 

$$fx \quad \epsilon r = \frac{C_s \cdot d}{A \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 41286.4 = \frac{0.5\mu F \cdot 9.5\text{m}}{13\text{m}^2 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$




21) Resistência Desconhecida na Ponte Schering 

$$\text{fx } r_{1(\text{sb})} = \left(\frac{C_{4(\text{sb})}}{C_{2(\text{sb})}} \right) \cdot R_{3(\text{sb})}$$

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 16.64532\Omega = \left(\frac{109\mu\text{F}}{203\mu\text{F}} \right) \cdot 31\Omega$$

Ponte de Viena 22) Frequência Angular na Ponte de Wien 

$$\text{fx } \omega_{(\text{wein})} = \frac{1}{\sqrt{R_{1(\text{wein})} \cdot R_{2(\text{wein})} \cdot C_{1(\text{wein})} \cdot C_{2(\text{wein})}}}$$

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 138.5107\text{rad/s} = \frac{1}{\sqrt{27\Omega \cdot 26\Omega \cdot 270\mu\text{F} \cdot 275\mu\text{F}}}$$

23) Frequência desconhecida na ponte de Wien 

$$\text{fx } f_{(\text{wein})} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \left(\sqrt{R_{1(\text{wein})} \cdot R_{2(\text{wein})} \cdot C_{1(\text{wein})} \cdot C_{2(\text{wein})}} \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 22.04466\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \left(\sqrt{27\Omega \cdot 26\Omega \cdot 270\mu\text{F} \cdot 275\mu\text{F}} \right)}$$

24) Relação de Resistência na Ponte de Wien 

$$\text{fx } RR_{(\text{wein})} = \left(\frac{R_{2(\text{wein})}}{R_{1(\text{wein})}} \right) + \left(\frac{C_{1(\text{wein})}}{C_{2(\text{wein})}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1.944781 = \left(\frac{26\Omega}{27\Omega} \right) + \left(\frac{270\mu\text{F}}{275\mu\text{F}} \right)$$



Variáveis Usadas

- **A** Área Efetiva de Operação do Eletrodo
- **A** Área Efetiva do Eletrodo (*Metro quadrado*)
- **C** Capacitância Efetiva (*Microfarad*)
- **C_(ab)** Capacitância na Ponte Anderson (*Microfarad*)
- **C_{1(ds)}** Capacitância desconhecida na ponte De Sauty (*Microfarad*)
- **C_{1(sb)}** Capacitância Desconhecida na Ponte Schering (*Microfarad*)
- **C_{1(we)}** Capacitância Conhecida 1 na Ponte Wein (*Microfarad*)
- **C_{2(ds)}** Capacitância conhecida na ponte De Sauty (*Microfarad*)
- **C_{2(sb)}** Capacitância 2 conhecida na ponte Schering (*Microfarad*)
- **C_{2(we)}** Capacitância 2 conhecida na ponte Wein (*Microfarad*)
- **C_{4(hay)}** Capacitância em Hay Bridge (*Microfarad*)
- **C_{4(sb)}** Capacitância 4 conhecida na ponte Schering (*Microfarad*)
- **C_o** Capacitância devido ao espaço entre as amostras (*Microfarad*)
- **C_s** Capacitância da amostra como dielétrica (*Microfarad*)
- **C_{sp}** Capacitância do espécime (*Microfarad*)
- **d** Espaçamento entre eletrodos
- **d** Distância entre eletrodos (*Metro*)
- **D_{1(ds)}** Fator de dissipação 1 na ponte De Sauty
- **D_{1(sb)}** Fator de Dissipação na Ponte Schering
- **D_{2(ds)}** Fator de dissipação 2 na ponte De Sauty
- **f_(we)** Frequência desconhecida na ponte Wein (*Hertz*)
- **I_{1(ab)}** Corrente do indutor na ponte Anderson (*Ampere*)
- **I_{c(ab)}** Corrente do capacitor na ponte Anderson (*Ampere*)
- **L_{1(ab)}** Indutância desconhecida na ponte Anderson (*Milihenry*)
- **L_{1(hay)}** Indutância desconhecida em Hay Bridge (*Milihenry*)
- **L_{1(max)}** Indutância desconhecida na ponte Maxwell (*Milihenry*)



- $L_{2(\max)}$ Indutância variável na ponte Maxwell (*Milihenry*)
- $Q_{(\text{hay})}$ Fator de qualidade em Hay Bridge
- $Q_{(\max)}$ Fator de qualidade na ponte Maxwell
- $r_{1(\text{ab})}$ Resistência em série na ponte Anderson (*Ohm*)
- $R_{1(\text{ab})}$ Resistência do indutor na ponte Anderson (*Ohm*)
- $r_{1(\text{dsb})}$ Resistência do capacitor 1 na ponte De Sauty (*Ohm*)
- $R_{1(\text{hay})}$ Resistência Desconhecida em Hay Bridge (*Ohm*)
- $R_{1(\max)}$ Resistência desconhecida na ponte Maxwell (*Ohm*)
- $r_{1(\text{sb})}$ Resistência Série 1 na Ponte Schering (*Ohm*)
- $R_{1(\text{wein})}$ Resistência Conhecida 1 na Ponte Wein (*Ohm*)
- $R_{2(\text{ab})}$ Resistência 2 conhecida em Anderson Bridge (*Ohm*)
- $r_{2(\text{dsb})}$ Resistência do capacitor 2 na ponte De Sauty (*Ohm*)
- $R_{2(\text{hay})}$ Resistência 2 conhecida em Hay Bridge (*Ohm*)
- $r_{2(\max)}$ Resistência da Década na Ponte Maxwell (*Ohm*)
- $R_{2(\max)}$ Resistência Variável na Ponte Maxwell (*Ohm*)
- $R_{2(\text{wein})}$ Resistência 2 conhecida na ponte Wein (*Ohm*)
- $R_{3(\text{ab})}$ Resistência 3 conhecida em Anderson Bridge (*Ohm*)
- $R_{3(\text{dsb})}$ Resistência 3 conhecida na ponte De Sauty (*Ohm*)
- $R_{3(\text{hay})}$ Resistência 3 conhecida em Hay Bridge (*Ohm*)
- $R_{3(\max)}$ Resistência Conhecida 3 na Ponte Maxwell (*Ohm*)
- $R_{3(\text{sb})}$ Resistência 3 conhecida na Ponte Schering (*Ohm*)
- $R_{4(\text{ab})}$ Resistência 4 conhecida em Anderson Bridge (*Ohm*)
- $R_{4(\text{dsb})}$ Resistência 4 conhecida na ponte De Sauty (*Ohm*)
- $R_{4(\text{hay})}$ Resistência 4 conhecida em Hay Bridge (*Ohm*)
- $R_{4(\max)}$ Resistência 4 conhecida na ponte Maxwell (*Ohm*)
- $R_{4(\text{sb})}$ Resistência 4 conhecida na Ponte Schering (*Ohm*)
- $R_{\text{eff}(\max)}$ Resistência Efetiva na Ponte Maxwell (*Ohm*)
- $RR_{(\text{wein})}$ Taxa de resistência na ponte Wein



- ϵ_r Permeabilidade Relativa da Placa Paralela
- ϵ_r Permeabilidade relativa de placas paralelas
- ω Frequência angular (*Radiano por Segundo*)
- $\omega_{(wein)}$ Frequência Angular na Ponte Wein (*Radiano por Segundo*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Constante:** **[Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12
Permissividade do vácuo
- **Função:** **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:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Capacitância** in Microfarad (μF)
Capacitância Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Indutância** in Milihenry (mH)
Indutância Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- [Circuitos de ponte CA Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

5/15/2024 | 6:49:37 AM UTC

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

