



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 26 Importante Circuitos de puente de CA Fórmulas

1) puente anderson Fórmulas ↻

1.1) Corriente del condensador en el puente Anderson Fórmula ↻

Fórmula

$$I_{C(ab)} = I_{1(ab)} \cdot \omega \cdot C_{(ab)} \cdot R_{3(ab)}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.436A = 0.58A \cdot 200\text{rad/s} \cdot 420\mu\text{F} \cdot 50\Omega$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Inductancia desconocida en el puente Anderson Fórmula ↻

Fórmula

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

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

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

1.3) Resistencia desconocida en el puente Anderson Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.1667\Omega = \left(\frac{20\Omega \cdot 50\Omega}{150\Omega} \right) - 4.5\Omega$$

Evaluar fórmula ↻

2) Puente de Sauty Fórmulas ↻

2.1) Capacitancia desconocida en el puente De Sauty Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

2.2) Factor de disipación del condensador conocido en el puente De Sauty Fórmula ↻

Fórmula

$$D_{2(dsb)} = \omega \cdot C_{2(dsb)} \cdot r_{2(dsb)}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



2.3) Factor de disipación del condensador desconocido en el puente De Sauty Fórmula

Fórmula

$$D_{1(\text{dsb})} = \omega \cdot C_{1(\text{dsb})} \cdot r_{1(\text{dsb})}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7291 = 200 \text{ rad/s} \cdot 191.87 \mu\text{F} \cdot 19 \Omega$$

Evaluar fórmula 

3) puente de heno Fórmulas

3.1) Factor de calidad del puente de heno usando capacitancia Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.7849 = \frac{1}{260 \mu\text{F} \cdot 24.5 \Omega \cdot 200 \text{ rad/s}}$$

Evaluar fórmula 

3.2) Inductancia desconocida en Hay Bridge Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

3.3) Resistencia desconocida de Hay Bridge Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$27.8825 \Omega = \frac{200 \text{ rad/s}^2 \cdot 32 \Omega \cdot 34.5 \Omega \cdot 24.5 \Omega \cdot 260 \mu\text{F}^2}{1 + \left(200 \text{ rad/s}^2 \cdot 24.5 \Omega^2 \cdot 260 \mu\text{F}^2 \right)}$$

Evaluar fórmula 

4) Puente Maxwell Fórmulas

4.1) Factor de calidad del puente de inductancia-capacitancia de Maxwell Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.5011 = \frac{200 \text{ rad/s} \cdot 32.571 \text{ mH}}{13 \Omega}$$

Evaluar fórmula 

4.2) Inductancia desconocida en el puente de inductancia de Maxwell Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$32.5714 \text{ mH} = \left(\frac{12 \Omega}{14 \Omega} \right) \cdot 38 \text{ mH}$$

Evaluar fórmula 

4.3) Pérdida de hierro en el puente Maxwell Fórmula ↻

Fórmula

$$W_{(\max)} = I_{1(\max)}^2 \cdot (R_{\text{eff}(\max)} - R_{c(\max)})$$

Ejemplo con Unidades

$$16.848 \text{ W} = 1.2 \text{ A}^2 \cdot (13 \Omega - 1.3 \Omega)$$

Evaluar fórmula ↻

4.4) Resistencia desconocida en el puente de inductancia de Maxwell Fórmula ↻

Fórmula

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

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

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

5) Puente Schering Fórmulas ↻

5.1) Área efectiva del electrodo en el puente Schering Fórmula ↻

Fórmula

$$A = \frac{C_s \cdot d}{\epsilon_r \cdot [\text{Permitivity-vacuum}]}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4536 \text{ m}^2 = \frac{6.4 \mu\text{F} \cdot 0.4 \text{ mm}}{199 \cdot 8.9\text{E-}12 \text{ F/m}}$$

Evaluar fórmula ↻

5.2) Capacitancia con muestra como dieléctrico Fórmula ↻

Fórmula

$$C_s = \frac{\epsilon_r \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot A}{d}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.3842 \mu\text{F} = \frac{199 \cdot 8.9\text{E-}12 \text{ F/m} \cdot 1.45 \text{ m}^2}{0.4 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻

5.3) Capacitancia de la muestra Fórmula ↻

Fórmula

$$C_s = \frac{C \cdot C_0}{C_0 - C}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.4005 \mu\text{F} = \frac{2.71 \mu\text{F} \cdot 4.7 \mu\text{F}}{4.7 \mu\text{F} - 2.71 \mu\text{F}}$$

Evaluar fórmula ↻

5.4) Capacitancia debida al espacio entre la muestra y el dieléctrico Fórmula ↻

Fórmula

$$C_0 = \frac{C \cdot C_s}{C_s - C}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.7003 \mu\text{F} = \frac{2.71 \mu\text{F} \cdot 6.4 \mu\text{F}}{6.4 \mu\text{F} - 2.71 \mu\text{F}}$$

Evaluar fórmula ↻



5.5) Capacitancia desconocida en el puente de Schering Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

5.6) Capacitancia efectiva en el puente Schering Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.7099 \mu\text{F} = \frac{6.4 \mu\text{F} \cdot 4.7 \mu\text{F}}{6.4 \mu\text{F} + 4.7 \mu\text{F}}$$

Evaluar fórmula 

5.7) Espaciado entre electrodos en el puente Schering Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.399 \text{ mm} = \frac{199 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 1.45 \text{ m}^2}{6.4 \mu\text{F}}$$

Evaluar fórmula 

5.8) Factor de disipación en el puente de Schering Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

5.9) Permitividad relativa Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$199.4935 = \frac{6.4 \mu\text{F} \cdot 0.4 \text{ mm}}{1.45 \text{ m}^2 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m}}$$

Evaluar fórmula 

5.10) Resistencia desconocida en Schering Bridge Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$16.6453 \Omega = \left(\frac{109 \mu\text{F}}{203 \mu\text{F}} \right) \cdot 31 \Omega$$

Evaluar fórmula 



6) Puente de Viena Fórmulas

6.1) Frecuencia angular en el puente de Wien Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

6.2) Frecuencia desconocida en el puente de Wien Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$22.0447 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left(\sqrt{27 \Omega \cdot 26 \Omega \cdot 270 \mu\text{F} \cdot 275 \mu\text{F}} \right)}$$

6.3) Relación de resistencia en el puente de Wien Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

$$1.9448 = \left(\frac{26 \Omega}{27 \Omega} \right) + \left(\frac{270 \mu\text{F}}{275 \mu\text{F}} \right)$$



Variables utilizadas en la lista de Circuitos de puente de CA Fórmulas anterior

- **A** Área efectiva del electrodo (*Metro cuadrado*)
- **C** Capacitancia efectiva (*Microfaradio*)
- **C_(ab)** Capacitancia en el puente Anderson (*Microfaradio*)
- **C_{1(ds)}** Capacitancia desconocida en el puente De Sauty (*Microfaradio*)
- **C_{1(sb)}** Capacitancia desconocida en el puente Schering (*Microfaradio*)
- **C_{1(wein)}** Capacitancia 1 conocida en Wein Bridge (*Microfaradio*)
- **C_{2(ds)}** Capacitancia conocida en el puente De Sauty (*Microfaradio*)
- **C_{2(sb)}** Capacitancia 2 conocida en el puente Schering (*Microfaradio*)
- **C_{2(wein)}** Capacitancia 2 conocida en Wein Bridge (*Microfaradio*)
- **C_{4(hay)}** Capacitancia en Hay Bridge (*Microfaradio*)
- **C_{4(sb)}** Capacitancia conocida 4 en el puente Schering (*Microfaradio*)
- **C_o** Capacitancia entre la muestra y el dieléctrico (*Microfaradio*)
- **C_s** Capacitancia de la muestra (*Microfaradio*)
- **d** Espaciado entre electrodos (*Milimetro*)
- **D_{1(ds)}** Factor de disipación 1 en el puente De Sauty
- **D_{1(sb)}** Factor de disipación en el puente Schering
- **D_{2(ds)}** Factor de disipación 2 en el puente De Sauty
- **f_(wein)** Frecuencia desconocida en Wein Bridge (*hercios*)
- **I_{1(ab)}** Corriente del inductor en el puente Anderson (*Amperio*)
- **I_{1(max)}** Actual 1 en Maxwell Bridge (*Amperio*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Circuitos de puente de CA Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **constante(s): [Permitivity-vacuum]**, 8.85E-12
Permitividad del vacío
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad** in Microfaradio (µF)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición: Inductancia** in milihenrio (mH)
Inductancia Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular Conversión de unidades 



- $I_{c(ab)}$ Corriente del condensador en el puente Anderson (*Amperio*)
- $L_1(ab)$ Inductancia desconocida en el puente Anderson (*milihenrio*)
- $L_1(hay)$ Inductancia desconocida en Hay Bridge (*milihenrio*)
- $L_1(max)$ Inductancia desconocida en el puente Maxwell (*milihenrio*)
- $L_2(max)$ Inductancia variable en el puente Maxwell (*milihenrio*)
- $Q(hay)$ Factor de calidad en Hay Bridge
- $Q(max)$ Factor de calidad en el puente Maxwell
- $r_1(ab)$ Serie Resistencia en el Puente Anderson (*Ohm*)
- $R_1(ab)$ Resistencia del inductor en el puente Anderson (*Ohm*)
- $r_1(dsb)$ Resistencia del Condensador 1 en Puente De Sauty (*Ohm*)
- $R_1(hay)$ Resistencia desconocida en Hay Bridge (*Ohm*)
- $R_1(max)$ Resistencia desconocida en el puente Maxwell (*Ohm*)
- $r_1(sb)$ Serie Resistencia 1 en Puente Schering (*Ohm*)
- $R_1(wein)$ Resistencia conocida 1 en Puente Wein (*Ohm*)
- $R_2(ab)$ Resistencia conocida 2 en el puente Anderson (*Ohm*)
- $r_2(dsb)$ Resistencia del Condensador 2 en Puente De Sauty (*Ohm*)
- $R_2(hay)$ Resistencia conocida 2 en Hay Bridge (*Ohm*)
- $r_2(max)$ Década de resistencia en el puente Maxwell (*Ohm*)
- $R_2(max)$ Resistencia variable en el puente Maxwell (*Ohm*)
- $R_2(wein)$ Resistencia conocida 2 en Puente Wein (*Ohm*)



- $R_{3(ab)}$ Conocida Resistencia 3 en Puente Anderson (*Ohm*)
- $R_{3(dsb)}$ Conocida Resistencia 3 en Puente De Sauty (*Ohm*)
- $R_{3(hay)}$ Resistencia conocida 3 en Hay Bridge (*Ohm*)
- $R_{3(max)}$ Resistencia 3 conocida en el puente Maxwell (*Ohm*)
- $R_{3(sb)}$ Resistencia conocida 3 en el puente Schering (*Ohm*)
- $R_{4(ab)}$ Conocida Resistencia 4 en Puente Anderson (*Ohm*)
- $R_{4(dsb)}$ Conocida Resistencia 4 en Puente De Sauty (*Ohm*)
- $R_{4(hay)}$ Resistencia conocida 4 en Hay Bridge (*Ohm*)
- $R_{4(max)}$ Conocida Resistencia 4 en Puente Maxwell (*Ohm*)
- $R_{4(sb)}$ Resistencia conocida 4 en el puente Schering (*Ohm*)
- $R_c(max)$ Resistencia del devanado de la bobina en el puente Maxwell (*Ohm*)
- $R_{eff(max)}$ Resistencia efectiva en el puente Maxwell (*Ohm*)
- $RR_{(wein)}$ Relación de resistencia en el puente Wein
- $W_{(max)}$ Pérdida de hierro en el puente Maxwell (*Vatio*)
- ϵ_r Permitividad relativa
- ω Frecuencia angular (*radianes por segundo*)
- ω Frecuencia angular (*radianes por segundo*)
- $\omega_{(wein)}$ Frecuencia angular en el puente Wein (*radianes por segundo*)



Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 8:06:00 AM UTC

