

Important Circuits de pont CA Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 26 Important Circuits de pont CA Formules

1) Pont Anderson Formules ↻

1.1) Courant de condensateur dans le pont Anderson Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.2) Inductance inconnue dans le pont Anderson Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.3) Résistance inconnue à Anderson Bridge Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Pont de Sauty Formules ↻

2.1) Capacité inconnue dans le pont De Sauty Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.2) Facteur de dissipation d'un condensateur connu dans le pont De Sauty Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



2.3) Facteur de dissipation d'un condensateur inconnu dans le pont De Sauty Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

3) Pont de foin Formules

3.1) Facteur de qualité du pont Hay utilisant la capacité Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

3.2) Inductance inconnue dans Hay Bridge Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

3.3) Résistance inconnue de Hay Bridge Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

4) Pont Maxwell Formules

4.1) Facteur de qualité du pont Maxwell Inductance-Capacitance Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



4.2) Inductance inconnue dans le pont d'inductance Maxwell Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4.3) Perte de fer dans le pont Maxwell Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4.4) Résistance inconnue dans le pont d'inductance Maxwell Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5) Pont Schering Formules ↻

5.1) Capacité avec échantillon comme diélectrique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5.2) Capacité du spécimen Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5.3) Capacité due à l'espace entre l'échantillon et le diélectrique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



5.4) Capacité effective dans le pont Schering Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

5.5) Capacité inconnue dans le pont de Schering Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

5.6) Espacement entre les électrodes dans le pont Schering Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

5.7) Facteur de dissipation dans le pont de Schering Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

5.8) Permittivité relative Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

5.9) Résistance inconnue à Schering Bridge Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

5.10) Zone efficace de l'électrode dans le pont Schering Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



6) Pont de Vienne Formules ↗

6.1) Fréquence angulaire dans le pont de Vienne Formule ↗

Formule

Évaluer la formule ↗

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

Exemple avec Unités

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

6.2) Fréquence inconnue à Pont de Vienne Formule ↗

Formule

Évaluer la formule ↗

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

Exemple avec Unités

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

6.3) Rapport de résistance dans le pont de Vienne Formule ↗

Formule

Évaluer la formule ↗

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

Exemple avec Unités










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



Variables utilisées dans la liste de Circuits de pont CA Formules ci-dessus

- **A** Zone efficace de l'électrode (*Mètre carré*)
- **C** Capacité efficace (*microfarades*)
- **C_(ab)** Capacité dans le pont Anderson (*microfarades*)
- **C_{1(dsB)}** Capacité inconnue dans le pont De Sauty (*microfarades*)
- **C_{1(sB)}** Capacité inconnue dans le pont Schering (*microfarades*)
- **C_{1(wein)}** Capacité connue 1 dans le pont Wein (*microfarades*)
- **C_{2(dsB)}** Capacité connue dans le pont De Sauty (*microfarades*)
- **C_{2(sB)}** Capacité connue 2 dans le pont Schering (*microfarades*)
- **C_{2(wein)}** Capacité connue 2 dans le pont Wein (*microfarades*)
- **C_{4(hay)}** Capacité dans Hay Bridge (*microfarades*)
- **C_{4(sB)}** Capacité connue 4 à Schering Bridge (*microfarades*)
- **C_o** Capacité entre l'échantillon et le diélectrique (*microfarades*)
- **C_s** Capacité du spécimen (*microfarades*)
- **d** Espacement entre les électrodes (*Millimètre*)
- **D_{1(dsB)}** Facteur de dissipation 1 dans le pont De Sauty
- **D_{1(sB)}** Facteur de dissipation dans le pont Schering
- **D_{2(dsB)}** Facteur de dissipation 2 dans le pont De Sauty
- **f_(wein)** Fréquence inconnue à Wein Bridge (*Hertz*)
- **I_{1(ab)}** Courant d'inducteur à Anderson Bridge (*Ampère*)
- **I_{1(max)}** Actuel 1 à Maxwell Bridge (*Ampère*)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Circuits de pont CA Formules ci-dessus

- **constante(s):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **constante(s):** **[Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12
Permittivité du vide
- **Les fonctions:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Capacitance** in microfarades (µF)
Capacitance Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Inductance** in millihenry (mH)
Inductance Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Fréquence angulaire Conversion d'unité 



- $I_{c(ab)}$ Courant de condensateur à Anderson Bridge (*Ampère*)
- $L_{1(ab)}$ Inductance inconnue dans le pont Anderson (*millihenry*)
- $L_{1(hay)}$ Inductance inconnue dans Hay Bridge (*millihenry*)
- $L_{1(max)}$ Inductance inconnue dans le pont Maxwell (*millihenry*)
- $L_{2(max)}$ Inductance variable dans le pont Maxwell (*millihenry*)
- $Q_{(hay)}$ Facteur de qualité dans Hay Bridge
- $Q_{(max)}$ Facteur de qualité dans le pont Maxwell
- $r_{1(ab)}$ Série Résistance à Anderson Bridge (*Ohm*)
- $R_{1(ab)}$ Résistance d'inducteur à Anderson Bridge (*Ohm*)
- $r_{1(dsb)}$ Résistance du condensateur 1 à De Sauty Bridge (*Ohm*)
- $R_{1(hay)}$ Résistance inconnue à Hay Bridge (*Ohm*)
- $R_{1(max)}$ Résistance inconnue à Maxwell Bridge (*Ohm*)
- $r_{1(sb)}$ Série Résistance 1 à Schering Bridge (*Ohm*)
- $R_{1(wein)}$ Résistance connue 1 à Wein Bridge (*Ohm*)
- $R_{2(ab)}$ Résistance connue 2 à Anderson Bridge (*Ohm*)
- $r_{2(dsb)}$ Résistance du condensateur 2 à De Sauty Bridge (*Ohm*)
- $R_{2(hay)}$ Résistance connue 2 à Hay Bridge (*Ohm*)
- $r_{2(max)}$ Décennie de résistance à Maxwell Bridge (*Ohm*)
- $R_{2(max)}$ Résistance variable dans le pont Maxwell (*Ohm*)
- $R_{2(wein)}$ Résistance connue 2 à Wein Bridge (*Ohm*)
- $R_{3(ab)}$ Résistance connue 3 à Anderson Bridge (*Ohm*)



- $R_{3(ds)}$ Résistance connue 3 au pont De Sauty (Ohm)
- $R_{3(hay)}$ Résistance connue 3 à Hay Bridge (Ohm)
- $R_{3(max)}$ Résistance connue 3 à Maxwell Bridge (Ohm)
- $R_{3(sb)}$ Résistance connue 3 à Schering Bridge (Ohm)
- $R_{4(ab)}$ Résistance connue 4 à Anderson Bridge (Ohm)
- $R_{4(ds)}$ Résistance connue 4 au pont De Sauty (Ohm)
- $R_{4(hay)}$ Résistance connue 4 à Hay Bridge (Ohm)
- $R_{4(max)}$ Résistance connue 4 à Maxwell Bridge (Ohm)
- $R_{4(sb)}$ Résistance connue 4 à Schering Bridge (Ohm)
- $R_{c(max)}$ Résistance des enroulements de bobines à Maxwell Bridge (Ohm)
- $R_{eff(max)}$ Résistance efficace au pont Maxwell (Ohm)
- $RR_{(wein)}$ Taux de résistance à Wein Bridge
- $W_{(max)}$ Perte de fer dans le pont Maxwell (Watt)
- ϵ_r Permittivité relative
- ω Fréquence angulaire (Radian par seconde)
- ω Fréquence angulaire (Radian par seconde)
- $\omega_{(wein)}$ Fréquence angulaire à Wein Bridge (Radian par seconde)



Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [Pourcentage du nombre](#) 
-  [Calculateur PPCM](#) 
-  [Fraction simple](#) 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/8/2024 | 8:06:05 AM UTC

