



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

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

Évaluer la formule

#### 1.2) Inductance inconnue dans le pont Anderson Formule

Formule

Évaluer la formule

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

Exemple avec Unités

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

#### 1.3) Résistance inconnue à Anderson Bridge Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule

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

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

### 2) Pont de Sauty Formules

#### 2.1) Capacité inconnue dans le pont De Sauty Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule

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

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

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

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule

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

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



## 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

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

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

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

Évaluer la formule ↗

Exemple avec Unités

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

## 5) Pont Schering Formules ↗

### 5.1) Capacité avec échantillon comme diélectrique Formule ↗

Formule

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

Exemple avec Unités

$$6.3842 \mu\text{F} = \frac{199 \cdot 8.9 \cdot 10^{-12} \text{ F/m} \cdot 1.45 \text{ m}^2}{0.4 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↗

### 5.2) Capacité du spécimen Formule ↗

Formule

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

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

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

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**

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

**Évaluer la formule **

## 5.5) Capacité inconnue dans le pont de Schering Formule

**Formule**

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

**Exemple avec Unités**

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

**Évaluer la formule **

## 5.6) Espacement entre les électrodes dans le pont Schering Formule

**Formule**

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

**Exemple avec Unités**

$$0.399 \text{ mm} = \frac{199 \cdot 8.9 \cdot 10^{-12} \text{ F/m} \cdot 1.45 \text{ m}^2}{6.4 \mu\text{F}}$$

**Évaluer la formule **

## 5.7) Facteur de dissipation dans le pont de Schering Formule

**Formule**

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

**Exemple avec Unités**

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

**Évaluer la formule **

## 5.8) Permittivité relative Formule

**Formule**

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

**Exemple avec Unités**

$$199.4935 = \frac{6.4 \mu\text{F} \cdot 0.4 \text{ mm}}{1.45 \text{ m}^2 \cdot 8.9 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}}$$

**Évaluer la formule **

## 5.9) Résistance inconnue à Schering Bridge Formule

**Formule**

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

**Exemple avec Unités**

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

**Évaluer la formule **

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

**Formule**

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

**Exemple avec Unités**

$$1.4536 \text{ m}^2 = \frac{6.4 \mu\text{F} \cdot 0.4 \text{ mm}}{199 \cdot 8.9 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}}$$

**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

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

### 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

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

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

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↗

$$RR_{\text{(wein)}} = \left( \frac{R_2(\text{wein})}{R_1(\text{wein})} \right) + \left( \frac{C_1(\text{wein})}{C_2(\text{wein})} \right)$$

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



## 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<sub>(ab)</sub>** Capacité dans le pont Anderson (*microfarades*)
- **C<sub>1(dsb)</sub>** Capacité inconnue dans le pont De Sauty (*microfarades*)
- **C<sub>1(sb)</sub>** Capacité inconnue dans le pont Schering (*microfarades*)
- **C<sub>1(wein)</sub>** Capacité connue 1 dans le pont Wein (*microfarades*)
- **C<sub>2(dsb)</sub>** Capacité connue dans le pont De Sauty (*microfarades*)
- **C<sub>2(sb)</sub>** Capacité connue 2 dans le pont Schering (*microfarades*)
- **C<sub>2(wein)</sub>** Capacité connue 2 dans le pont Wein (*microfarades*)
- **C<sub>4(hay)</sub>** Capacité dans Hay Bridge (*microfarades*)
- **C<sub>4(sb)</sub>** Capacité connue 4 à Schering Bridge (*microfarades*)
- **C<sub>0</sub>** Capacité entre l'échantillon et le diélectrique (*microfarades*)
- **C<sub>s</sub>** Capacité du spécimen (*microfarades*)
- **d** Espacement entre les électrodes (*Millimètre*)
- **D<sub>1(dsb)</sub>** Facteur de dissipation 1 dans le pont De Sauty
- **D<sub>1(sb)</sub>** Facteur de dissipation dans le pont Schering
- **D<sub>2(dsb)</sub>** Facteur de dissipation 2 dans le pont De Sauty
- **f<sub>(wein)</sub>** Fréquence inconnue à Wein Bridge (*Hertz*)
- **I<sub>1(ab)</sub>** Courant d'inducteur à Anderson Bridge (*Ampère*)
- **I<sub>1(max)</sub>** Actuel 1 à Maxwell Bridge (*Ampère*)

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

- **constante(s): pi,**  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **constante(s): [Permitivity-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 (m<sup>2</sup>)  
*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<sub>3(ds)</sub>** Résistance connue 3 au pont De Sauty  
(Ohm)
- **R<sub>3(hay)</sub>** Résistance connue 3 à Hay Bridge  
(Ohm)
- **R<sub>3(max)</sub>** Résistance connue 3 à Maxwell Bridge  
(Ohm)
- **R<sub>3(sb)</sub>** Résistance connue 3 à Schering Bridge  
(Ohm)
- **R<sub>4(ab)</sub>** Résistance connue 4 à Anderson Bridge  
(Ohm)
- **R<sub>4(ds)</sub>** Résistance connue 4 au pont De Sauty  
(Ohm)
- **R<sub>4(hay)</sub>** Résistance connue 4 à Hay Bridge  
(Ohm)
- **R<sub>4(max)</sub>** Résistance connue 4 à Maxwell Bridge  
(Ohm)
- **R<sub>4(sb)</sub>** Résistance connue 4 à Schering Bridge  
(Ohm)
- **R<sub>c(max)</sub>** Résistance des enroulements de bobines à Maxwell Bridge (Ohm)
- **R<sub>eff(max)</sub>** Résistance efficace au pont Maxwell (Ohm)
- **RR<sub>(wein)</sub>** Taux de résistance à Wein Bridge
- **W<sub>(max)</sub>** Perte de fer dans le pont Maxwell (Watt)
- **ε<sub>r</sub>** Permittivité relative
- **ω** Fréquence angulaire (*Radian par seconde*)
- **ω** Fréquence angulaire (*Radian par seconde*)
- **ω<sub>(wein)</sub>** Fréquence angulaire à Wein Bridge  
(*Radian par seconde*)

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre [!\[\]\(6bb22390ce4435b369cf23610e068eb9\_img.jpg\)](#)
-  Fraction simple [!\[\]\(e1fb22ae471017ed1234c5d62180ce9d\_img.jpg\)](#)
-  Calculateur PPCM [!\[\]\(a226eb97b5638b5fb24102fb1bd06380\_img.jpg\)](#)

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

