

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Conception de circuits CA Formules

[calculatrices !](#)[Exemples!](#)[conversions !](#)

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 45 Conception de circuits CA Formules

Conception de circuits CA ↗

1) Angle électrique ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

2) Capacité donnée Fréquence de coupure ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

3) Capacité pour le circuit RLC parallèle utilisant le facteur Q ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



4) Capacité pour le circuit série RLC compte tenu du facteur Q ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

5) Capacité utilisant la constante de temps ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

6) Courant de ligne à neutre utilisant la puissance réelle ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

7) Courant efficace utilisant la puissance réactive ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



8) Courant électrique utilisant la puissance réactive ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

9) Courant électrique utilisant la puissance réelle ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

10) Courant ligne-neutre utilisant la puissance réactive ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

11) Courant RMS utilisant la puissance réelle ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



12) Courant utilisant la puissance complexe ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

13) Courant utilisant le facteur de puissance ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

14) Facteur de puissance donné Angle de facteur de puissance ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

15) Facteur de puissance donné Puissance ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



16) Facteur Q pour le circuit RLC parallèle ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

17) Facteur Q pour le circuit série RLC ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

18) Fréquence de coupure pour le circuit RC ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



19) Fréquence de résonance pour circuit RLC 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

20) Fréquence utilisant la période de temps 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

21) Impédance donnée puissance et courant complexes 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

22) Impédance donnée puissance et tension complexes 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



23) Inductance pour le circuit RLC parallèle utilisant le facteur Q ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

24) Inductance pour le circuit série RLC compte tenu du facteur Q ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

25) Puissance complexe ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

26) Puissance complexe donnée Facteur de puissance ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



27) Puissance dans les circuits CA monophasés 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

28) Puissance dans les circuits CA monophasés utilisant le courant 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

29) Puissance réactive 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

30) Puissance réactive utilisant la tension et le courant RMS 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

31) Puissance réactive utilisant le courant ligne-neutre 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



32) Puissance réelle dans le circuit AC ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

33) Puissance réelle utilisant la tension et le courant RMS ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

34) Puissance réelle utilisant la tension ligne-neutre ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

35) Résistance pour le circuit RLC parallèle utilisant le facteur Q ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



36) Résistance pour le circuit série RLC compte tenu du facteur Q ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

37) Résistance utilisant la constante de temps ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

38) Tension efficace utilisant la puissance réactive ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



39) Tension ligne à neutre utilisant la puissance réactive

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b3131996c2d47980618867ba93d92313_img.jpg\)](#)

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

40) Tension ligne à neutre utilisant la puissance réelle

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(99af31d6d7b9b738106c66bf7ffde536_img.jpg\)](#)

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

41) Tension RMS utilisant la puissance réelle

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(51c8b64a0f70f0b96d4cbd0a65299579_img.jpg\)](#)

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

42) Tension utilisant la puissance complexe

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9fb35ce00785e0d1c8f42da5044e6593_img.jpg\)](#)

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



43) Tension utilisant la puissance réactive ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

44) Tension utilisant la puissance réelle ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

45) Tension utilisant le facteur de puissance ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



Variables utilisées

- **C** Capacitance (*microfarades*)
- **cosΦ** Facteur de puissance
- **f_c** Fréquence de coupure (*Hertz*)
- **f_o** Fréquence de résonance (*Hertz*)
- **I** Actuel (*Ampère*)
- **I_{ln}** Ligne à courant neutre (*Ampère*)
- **I_{rms}** Courant quadratique moyen (*Ampère*)
- **L** Inductance (*millihenry*)
- **N_p** Nombre de pôles
- **P** Vrai pouvoir (*Watt*)
- **Q** Puissance réactive (*Volt Ampère Réactif*)
- **Q_{||}** Facteur de qualité RLC parallèle
- **Q_{se}** Facteur de qualité de la série RLC
- **R** Résistance (*Ohm*)
- **S** Puissance complexe (*Volt Ampère*)
- **T** Période de temps
- **V** Tension (*Volt*)
- **V_{ln}** Tension ligne à neutre (*Volt*)
- **V_{rms}** Tension quadratique moyenne (*Volt*)
- **Z** Impédance (*Ohm*)
- **θ_e** Angle électrique (*Degré*)
- **θ_m** Angle mécanique (*Degré*)



- **T** La constante de temps (*milliseconde*)
- **Φ** Différence de phase (*Degré*)
- **ω_n** Fréquence naturelle (*Hertz*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Temps** in milliseconde (ms)
Temps Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Watt (W), Volt Ampère Réactif (VAR), Volt Ampère (VA)
Du pouvoir Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle 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: **Potentiel électrique** in Volt (V)

Potentiel électrique Conversion d'unité ↗



Vérifier d'autres listes de formules

- Conception de circuits CA

Formules 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

PDF Disponible en

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

2/23/2024 | 5:53:39 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

