calculatoratoz.com

unitsconverters.com

AC-circuitontwerp Formules

Rekenmachines! Voorbeelden! Conversies!

Bladwijzer **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**
Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**
Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

Laat hier uw feedback achter...

Lijst van 45 AC-circuitontwerp Formules

AC-circuitontwerp

1) Afsnijfrequentie voor RC-circuit

Rekenmachine openen

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

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

2) Capaciteit gegeven Afsnijfrequentie

Rekenmachine openen

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

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

3) Capaciteit met behulp van tijdconstante

Rekenmachine openen

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

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

4) Capaciteit voor parallel RLC-circuit met behulp van Q-factor

Rekenmachine openen

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

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

5) Capaciteit voor serie RLC-circuit gegeven Q-factor

Rekenmachine openen

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

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

6) Complex vermogen gegeven arbeidsfactor

Rekenmachine openen

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

ex $$271.3546VA = \frac{235W}{\cos(30°)}$$

7) Complexe kracht

Rekenmachine openen

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

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

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

8) Echt vermogen met behulp van lijn-naar-neutrale spanning

Rekenmachine openen

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

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

9) Echt vermogen met behulp van RMS-spanning en stroom

Rekenmachine openen

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

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

10) Echte kracht in wisselstroomcircuit

Rekenmachine openen

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

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

11) Elektrische hoek

Rekenmachine openen

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

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

12) Elektrische stroom met echt vermogen

Rekenmachine openen

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

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

13) Elektrische stroom met reactief vermogen

Rekenmachine openen

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

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

14) Frequentie met tijdsperiode

Rekenmachine openen

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

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

15) Impedantie gegeven Complex vermogen en spanning

Rekenmachine openen

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

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

16) Impedantie gegeven complexe kracht en stroom

Rekenmachine openen

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

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

17) Inductantie voor parallel RLC-circuit met behulp van Q-factor

Rekenmachine openen

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

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

18) Inductantie voor serie RLC-circuit gegeven Q-factor

Rekenmachine openen

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

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

19) Lijn naar neutrale stroom met gebruik van echt vermogen

Rekenmachine openen

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

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

20) Lijn naar neutrale stroom met reactief vermogen

Rekenmachine openen

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

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

21) Lijn naar nulspanning met gebruik van echt vermogen

Rekenmachine openen

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

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

22) Lijn naar nulspanning met reactief vermogen

Rekenmachine openen

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

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

23) Power Factor gegeven Power Factor Hoek

Rekenmachine openen

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

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

24) Q-factor voor parallel RLC-circuit

Rekenmachine openen

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

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

25) Q-factor voor serie RLC-circuit

Rekenmachine openen

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

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

26) Reactief vermogen

Rekenmachine openen

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

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

27) Reactief vermogen met behulp van lijn-naar-neutrale stroom

Rekenmachine openen

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

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

28) Reactief vermogen met behulp van RMS-spanning en stroom

Rekenmachine openen

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

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

29) Resonantiefrequentie voor RLC-circuit

Rekenmachine openen

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

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

30) RMS-spanning bij gebruik van echt vermogen

Rekenmachine openen

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

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

31) RMS-spanning met blindvermogen

Rekenmachine openen

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

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

32) RMS-stroom bij gebruik van echt vermogen

Rekenmachine openen

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

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

33) RMS-stroom met reactief vermogen

Rekenmachine openen

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

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

34) Spanning met behulp van complexe stroom

Rekenmachine openen

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

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

35) Spanning met behulp van Power Factor

Rekenmachine openen

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

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

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

36) Spanning met blindvermogen

Rekenmachine openen

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

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

37) Spanning met echt vermogen

Rekenmachine openen

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

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

38) Stroom met behulp van complexe kracht

Rekenmachine openen

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

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

39) Stroom met behulp van Power Factor

Rekenmachine openen

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

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

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

40) Vermogen in enkelfasige wisselstroomcircuits

Rekenmachine openen

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

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

41) Vermogen in enkelfasige wisselstroomcircuits met stroom

Rekenmachine openen

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

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

42) Vermogensfactor gegeven Vermogen

Rekenmachine openen

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

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

43) Weerstand met behulp van tijdconstante

Rekenmachine openen

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

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

44) Weerstand voor parallel RLC-circuit met behulp van Q-factor

Rekenmachine openen

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

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

45) Weerstand voor serie RLC-circuit gegeven Q-factor

Rekenmachine openen

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

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

Variabelen gebruikt

- **C** Capaciteit *(Microfarad)*
- **cosΦ** Krachtfactor
- f_c Afgesneden frequentie *(Hertz)*
- f_o Resonante frequentie *(Hertz)*
- **I** Huidig *(Ampère)*
- I_{ln} Lijn naar neutrale stroom *(Ampère)*
- I_{rms} Root Mean Square-stroom *(Ampère)*
- **L** Inductie *(Millihenry)*
- N_p Aantal Polen
- **P** Echte macht *(Watt)*
- **Q** Reactief vermogen *(Volt Ampère reactief)*
- $Q_{||}$ Parallelle RLC-kwaliteitsfactor
- Q_{se} Serie RLC Kwaliteitsfactor
- **R** Weerstand *(Ohm)*
- **S** Complexe kracht *(Volt Ampère)*
- **T** Tijdsperiode
- **V** Spanning *(Volt)*
- V_{ln} Lijn naar neutrale spanning *(Volt)*
- V_{rms} Root Mean Square-spanning *(Volt)*
- **Z** Impedantie *(Ohm)*
- θ_e Elektrische hoek *(Graad)*
- θ_m Mechanische hoek *(Graad)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- τ Tijdconstante *(milliseconde)*
- Φ Fase verschil *(Graad)*
- ω_n Natuurlijke frequentie *(Hertz)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Constanten, functies, gebruikte metingen

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
  De constante van Archimedes
- Functie: **cos**, cos(Angle)
  De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- Functie: **sin**, sin(Angle)
  Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- Functie: **sqrt**, sqrt(Number)
  Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- Meting: **Tijd** in milliseconde (ms)
  Tijd Eenheidsconversie
- Meting: **Elektrische stroom** in Ampère (A)
  Elektrische stroom Eenheidsconversie
- Meting: **Stroom** in Volt Ampère (VA), Watt (W), Volt Ampère reactief (VAR)
  Stroom Eenheidsconversie
- Meting: **Hoek** in Graad (°)
  Hoek Eenheidsconversie
- Meting: **Frequentie** in Hertz (Hz)
  Frequentie Eenheidsconversie
- Meting: **Capaciteit** in Microfarad (µF)
  Capaciteit Eenheidsconversie
- Meting: **Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
  Elektrische Weerstand Eenheidsconversie

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- Meting: **Inductie** in Millihenry (mH)
  Inductie Eenheidsconversie
- Meting: **Elektrisch potentieel** in Volt (V)
  Elektrisch potentieel Eenheidsconversie

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Controleer andere formulelijsten

- **AC-circuitontwerp Formules**
- **RLC-circuit Formules**
- **Wisselstroom Formules**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

5/10/2024 | 9:22:31 AM UTC

Laat hier uw feedback achter...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!