

Belangrijk AC-circuitontwerp Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 45 Belangrijk AC-circuitontwerp Formules

1) Afsnijfrequentie voor RC-circuit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$7.5788 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 350 \mu\text{F} \cdot 60 \Omega}$$

Evalueer de formule ↻

2) Capaciteit gegeven Afsnijfrequentie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$350.4072 \mu\text{F} = \frac{1}{2 \cdot 60 \Omega \cdot 3.1416 \cdot 7.57 \text{ Hz}}$$

Evalueer de formule ↻

3) Capaciteit met behulp van tijdconstante Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

6) Complex vermogen gegeven arbeidsfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



7) Complexe kracht Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$270.5199_{VA} = \sqrt{235_{W^2} + 134_{VAR^2}}$$

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

10) Echte kracht in wisselstroomcircuit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

11) Elektrische hoek Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

12) Elektrische stroom met echt vermogen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.0873_{A} = \frac{235_{W}}{130_{V} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Evalueer de formule ↻

13) Elektrische stroom met reactief vermogen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.0615_{A} = \frac{134_{VAR}}{130_{V} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Evalueer de formule ↻

14) Frequentie met tijdsperiode Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0502_{Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.17}$$

Evalueer de formule ↻



15) Impedantie gegeven Complex vermogen en spanning Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$62.4769 \Omega = \frac{130 \text{ V}^2}{270.5 \text{ VA}}$$

Evalueer de formule 

16) Impedantie gegeven complexe kracht en stroom Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$61.3379 \Omega = \frac{270.5 \text{ VA}}{2.1 \text{ A}^2}$$

Evalueer de formule 

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7915 \text{ mH} = \frac{350 \mu\text{F} \cdot 60 \Omega^2}{39.9^2}$$

Evalueer de formule 

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

19) Lijn naar neutrale stroom met gebruik van echt vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.3128 \text{ A} = \frac{235 \text{ W}}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 68.9 \text{ V}}$$

Evalueer de formule 

20) Lijn naar neutrale stroom met reactief vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.2966 \text{ A} = \frac{134 \text{ VAR}}{3 \cdot 68.9 \text{ V} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Evalueer de formule 

21) Lijn naar nulspanning met gebruik van echt vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$69.5781 \text{ V} = \frac{235 \text{ W}}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 1.3 \text{ A}}$$

Evalueer de formule 



22) Lijn naar nulspanning met reactief vermogen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$68.7179V = \frac{134VAR}{3 \cdot \sin(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

Evalueer de formule ↻

23) Power Factor gegeven Power Factor Hoek Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.866 = \cos(30^\circ)$$

Evalueer de formule ↻

24) Q-factor voor parallel RLC-circuit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$39.9367 = 60\Omega \cdot \left(\sqrt{\frac{350\mu F}{0.79mH}} \right)$$

Evalueer de formule ↻

25) Q-factor voor serie RLC-circuit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.025 = \frac{1}{60\Omega} \cdot \left(\sqrt{\frac{0.79mH}{350\mu F}} \right)$$

Evalueer de formule ↻

26) Reactief vermogen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

29) Resonantiefrequentie voor RLC-circuit Formule ↻

Formule

$$f_0 = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$302.6722Hz = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{0.79mH \cdot 350\mu F}}$$

Evalueer de formule ↻



30) RMS-spanning bij gebruik van echt vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$57.735 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{4.7 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Evalueer de formule 

31) RMS-spanning met blindvermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$57.0213 \text{ v} = \frac{134 \text{ VAR}}{4.7 \text{ A} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Evalueer de formule 

32) RMS-stroom bij gebruik van echt vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4.7192 \text{ A} = \frac{235 \text{ w}}{57.5 \text{ v} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Evalueer de formule 

33) RMS-stroom met reactief vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4.6609 \text{ A} = \frac{134 \text{ VAR}}{57.5 \text{ v} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Evalueer de formule 

34) Spanning met behulp van complexe stroom Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

35) Spanning met behulp van Power Factor Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$130.1218 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{0.86 \cdot 2.1 \text{ A}}$$

Evalueer de formule 

36) Spanning met blindvermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

37) Spanning met echt vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$129.2165 \text{ v} = \frac{235 \text{ w}}{2.1 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Evalueer de formule 



38) Stroom met behulp van complexe kracht Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.0972 \text{ A} = \sqrt{\frac{270.5 \text{ VA}}{61.5 \Omega}}$$

Evalueer de formule ↻

39) Stroom met behulp van Power Factor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.102 \text{ A} = \frac{235 \text{ W}}{0.86 \cdot 130 \text{ V}}$$

Evalueer de formule ↻

40) Vermogen in enkelfasige wisselstroomcircuits Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

41) Vermogen in enkelfasige wisselstroomcircuits met stroom Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

42) Vermogensfactor gegeven Vermogen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8608 = \frac{235 \text{ W}}{130 \text{ V} \cdot 2.1 \text{ A}}$$

Evalueer de formule ↻

43) Weerstand met behulp van tijdconstante Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$59.9449 \Omega = \frac{39.9}{\sqrt{\frac{350 \mu\text{F}}{0.79 \text{ mH}}}}$$

Evalueer de formule ↻



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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$60.0952 \Omega = \frac{\sqrt{0.79 \text{ mH}}}{0.025 \cdot \sqrt{350 \mu\text{F}}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van AC-circuitontwerp Formules hierboven

- **C** Capaciteit (Microfarad)
- **cos Φ** Krachtfactor
- **f_C** Afgesneden frequentie (Hertz)
- **f_O** Resonante frequentie (Hertz)
- **I** Huidig (Ampère)
- **I_{In}** 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_{||}** Parallele RLC-kwaliteitsfactor
- **Q_{se}** Serie RLC Kwaliteitsfactor
- **R** Weerstand (Ohm)
- **S** Complexe kracht (Volt Ampère)
- **T** Tijdsperiode
- **V** Spanning (Volt)
- **V_{In}** 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)
- **T** Tijdconstante (milliseconde)
- **Φ** Fase verschil (Graad)
- **ω_n** Natuurlijke frequentie (Hertz)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met AC-circuitontwerp Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies: cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: 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.
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel 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 (μ F)
Capaciteit Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Inductie** in Millihenry (mH)
Inductie Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk AC-circuits pdf's

- [Belangrijk AC-circuitontwerp Formules](#) 
- [Belangrijk Wisselstroom Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage stijging](#) 
-  [GGD rekenmachine](#) 
-  [Gemengde fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 4:20:40 AM UTC

