



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 45 Importante Diseño de circuito de CA Fórmulas

1) ángulo eléctrico Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

2) Capacitancia dada Frecuencia de corte Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

3) Capacitancia para Circuito RLC Paralelo usando Factor Q Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

4) Capacitancia para el circuito RLC en serie dado el factor Q Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

5) Capacitancia usando constante de tiempo Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

6) Corriente de línea a neutro usando potencia reactiva Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



7) Corriente de línea a neutro usando potencia real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Corriente eléctrica utilizando potencia reactiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Corriente eléctrica utilizando potencia real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.0873 \text{ A} = \frac{235 \text{ w}}{130 \text{ v} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Evaluar fórmula 

10) Corriente RMS utilizando potencia reactiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Corriente RMS utilizando potencia real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Corriente usando factor de potencia Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.102 \text{ A} = \frac{235 \text{ w}}{0.86 \cdot 130 \text{ v}}$$

Evaluar fórmula 

13) Corriente usando potencia compleja Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

14) Factor de potencia dado Factor de potencia Ángulo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



15) Factor de potencia dado potencia compleja Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

16) Factor de potencia Potencia dada Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

17) Factor Q para circuito RLC en paralelo Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

18) Factor Q para circuito RLC en serie Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

19) Frecuencia de corte para circuito RC Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

20) Frecuencia de resonancia para circuito RLC Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

21) Frecuencia utilizando Período de tiempo Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



22) Impedancia dada Potencia y corriente complejas Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

23) Impedancia dada Potencia y voltaje complejos Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

24) Inductancia para Circuito RLC Paralelo usando Factor Q Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

25) Inductancia para el circuito RLC en serie dado el factor Q Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

26) Poder complejo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

27) Poder reactivo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

28) Potencia en circuitos de CA monofásicos Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

29) Potencia en circuitos de CA monofásicos usando corriente Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



30) Potencia reactiva usando voltaje y corriente RMS Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

31) Potencia reactiva utilizando corriente de línea a neutro Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

32) Potencia real en circuito de CA Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

33) Potencia real usando voltaje de línea a neutro Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

34) Potencia real usando voltaje y corriente RMS Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

35) Resistencia para Circuito RLC Paralelo usando Factor Q Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

36) Resistencia para el circuito RLC en serie dado el factor Q Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

37) Resistencia usando constante de tiempo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



38) Tensión de línea a neutro utilizando potencia reactiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

39) Voltaje de línea a neutro utilizando potencia real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

40) Voltaje RMS utilizando potencia reactiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

41) Voltaje RMS utilizando potencia real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

42) Voltaje usando factor de potencia Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

43) Voltaje usando potencia compleja Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

44) Voltaje usando Potencia Reactiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

45) Voltaje usando potencia real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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










Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Diseño de circuito de CA Fórmulas anterior

- **C** Capacidad (Microfaradio)
- **$\cos\Phi$** Factor de potencia
- **f_c** Frecuencia de corte (hercios)
- **f_o** Frecuencia de resonancia (hercios)
- **I** Actual (Amperio)
- **I_{In}** Corriente de línea a neutro (Amperio)
- **I_{rms}** Corriente cuadrática media raíz (Amperio)
- **L** Inductancia (milihenrio)
- **N_p** Número de polos
- **P** Poder real (Vatio)
- **Q** Poder reactivo (Voltio Amperio Reactivo)
- **$Q_{||}$** Factor de calidad de RLC en paralelo
- **Q_{se}** Serie RLC Factor de calidad
- **R** Resistencia (Ohm)
- **S** Poder complejo (Voltio Amperio)
- **T** Periodo de tiempo
- **V** Voltaje (Voltio)
- **V_{In}** Voltaje de línea a neutro (Voltio)
- **V_{rms}** Tensión cuadrática media raíz (Voltio)
- **Z** Impedancia (Ohm)
- **θ_e** ángulo eléctrico (Grado)
- **θ_m** Ángulo mecánico (Grado)
- **τ** Tiempo constante (Milisegundo)
- **Φ** Diferencia de fase (Grado)
- **ω_n** Frecuencia natural (hercios)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño de circuito de CA Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: cos**, $\cos(\text{Angle})$
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones: sin**, $\sin(\text{Angle})$
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Funciones: sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición: Tiempo** in Milisegundo (ms)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Voltio Amperio Reactivo (VAR), Vatio (W), Voltio Amperio (VA)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad** in Microfaradio (μF)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición: Inductancia** in milihenrio (mH)
Inductancia Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Circuitos de CA

- [Importante Diseño de circuito de CA Fórmulas](#) 
- [Importante Alimentación de CA Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Aumento porcentual](#) 
-  [Calculadora MCD](#) 
-  [Fracción mixta](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 4:19:52 AM UTC

