



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuito de motor síncrono Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!


¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 31 Circuito de motor síncrono Fórmulas


Circuito de motor síncrono

1) Ángulo de fase entre el voltaje y la corriente de armadura dada la potencia de entrada 

$$fx \quad \Phi_s = a \cos\left(\frac{P_{in}}{V \cdot I_a}\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 30.00394^\circ = a \cos\left(\frac{769W}{240V \cdot 3.70A}\right)$$

2) Constante del devanado del inducido del motor síncrono 

$$fx \quad K_a = \frac{E_b}{\Phi \cdot N_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.614762 = \frac{180V}{0.12Wb \cdot 23300rev/min}$$



3) Corriente de armadura del motor síncrono con potencia mecánica trifásica

$$fx \quad I_a = \sqrt{\frac{P_{in(3\Phi)} - P_{me(3\Phi)}}{3 \cdot R_a}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.7A = \sqrt{\frac{1584W - 1056.2505W}{3 \cdot 12.85\Omega}}$$

4) Corriente de armadura del motor síncrono dada la potencia de entrada

$$fx \quad I_a = \frac{P_{in}}{\cos(\Phi_s) \cdot V}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.699853A = \frac{769W}{\cos(30^\circ) \cdot 240V}$$

5) Corriente de armadura del motor síncrono dada la potencia mecánica

$$fx \quad I_a = \sqrt{\frac{P_{in} - P_m}{R_a}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.700878A = \sqrt{\frac{769W - 593W}{12.85\Omega}}$$



6) Corriente de carga del motor síncrono con alimentación de entrada trifásica

$$\text{fx } I_L = \frac{P_{\text{in}(3\Phi)}}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5.5\text{A} = \frac{1584\text{W}}{\sqrt{3} \cdot 192\text{V} \cdot \cos(30^\circ)}$$

7) Corriente de carga del motor síncrono con potencia mecánica trifásica

$$\text{fx } I_L = \frac{P_{\text{me}(3\Phi)} + 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5.5\text{A} = \frac{1056.2505\text{W} + 3 \cdot (3.70\text{A})^2 \cdot 12.85\Omega}{\sqrt{3} \cdot 192\text{V} \cdot \cos(30^\circ)}$$

8) EMF posterior del motor síncrono usando energía mecánica

$$\text{fx } E_b = \frac{P_m}{I_a \cdot \cos(\alpha - \Phi_s)}$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 179.8755\text{V} = \frac{593\text{W}}{3.70\text{A} \cdot \cos(57^\circ - 30^\circ)}$$



9) Factor de distribución en motor síncrono Calculadora abierta 


$$fx \quad K_d = \frac{\sin\left(\frac{n_s \cdot Y}{2}\right)}{n_s \cdot \sin\left(\frac{Y}{2}\right)}$$

$$ex \quad 0.001297 = \frac{\sin\left(\frac{95 \cdot 162.8^\circ}{2}\right)}{95 \cdot \sin\left(\frac{162.8^\circ}{2}\right)}$$

10) Factor de potencia del motor síncrono con potencia de entrada trifásica Calculadora abierta 

$$fx \quad \text{Cos}\Phi = \frac{P_{in(3\Phi)}}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L}$$

$$ex \quad 0.866025 = \frac{1584W}{\sqrt{3} \cdot 192V \cdot 5.5A}$$

11) Factor de potencia del motor síncrono dada la potencia de entrada Calculadora abierta 

$$fx \quad \text{Cos}\Phi = \frac{P_{in}}{V \cdot I_a}$$

$$ex \quad 0.865991 = \frac{769W}{240V \cdot 3.70A}$$



12) Factor de potencia del motor síncrono dada la potencia mecánica trifásica

$$fx \quad \cos\Phi = \frac{P_{me(3\Phi)} + 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.866025 = \frac{1056.2505W + 3 \cdot (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega}{\sqrt{3} \cdot 192V \cdot 5.5A}$$

13) Flujo magnético del motor síncrono devuelto EMF

$$fx \quad \Phi = \frac{E_b}{K_a \cdot N_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.120937Wb = \frac{180V}{0.61 \cdot 23300rev/min}$$


14) Número de polos dado Velocidad síncrona en motor síncrono

$$fx \quad P = \frac{f \cdot 120}{N_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3 = \frac{61Hz \cdot 120}{23300rev/min}$$



15) Par de extracción en motor síncrono 

$$fx \quad \tau = \frac{3 \cdot V_{\Phi} \cdot E_a}{9.55 \cdot N_m \cdot X_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.034575N^*m = \frac{3 \cdot 28.75V \cdot 25.55V}{9.55 \cdot 13560\text{rev}/\text{min} \cdot 4.7\Omega}$$

16) Paso de ranura angular en motor síncrono 

$$fx \quad Y = \frac{P \cdot 180}{n_s \cdot 2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 162.8406^{\circ} = \frac{3 \cdot 180}{95 \cdot 2}$$

17) Potencia de entrada del motor síncrono 

$$fx \quad P_{in} = I_a \cdot V \cdot \cos(\Phi_s)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 769.0306W = 3.70A \cdot 240V \cdot \cos(30^{\circ})$$

18) Potencia de entrada trifásica del motor síncrono 

$$fx \quad P_{in(3\Phi)} = \sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L \cdot \cos(\Phi_s)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1584W = \sqrt{3} \cdot 192V \cdot 5.5A \cdot \cos(30^{\circ})$$



19) Potencia de salida para motor síncrono 

$$fx \quad P_{out} = I_a^2 \cdot R_a$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 175.9165W = (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega$$

20) Potencia mecánica del motor síncrono 

$$fx \quad P_m = E_b \cdot I_a \cdot \cos(\alpha - \Phi_s)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 593.4103W = 180V \cdot 3.70A \cdot \cos(57^\circ - 30^\circ)$$

21) Potencia mecánica del motor síncrono dada la potencia de entrada 

$$fx \quad P_m = P_{in} - I_a^2 \cdot R_a$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 593.0835W = 769W - (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega$$

22) Potencia mecánica del motor síncrono dado par bruto 

$$fx \quad P_m = \tau_g \cdot N_s$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 592.9128W = 0.243N*m \cdot 23300rev/min$$

23) Potencia mecánica trifásica del motor síncrono 

$$fx \quad P_{me(3\Phi)} = P_{in(3\Phi)} - 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1056.25W = 1584W - 3 \cdot (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega$$



24) Resistencia de armadura del motor síncrono con potencia mecánica trifásica

$$\text{fx } R_a = \frac{P_{\text{in}(3\Phi)} - P_{\text{me}(3\Phi)}}{3 \cdot I_a^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 12.85\Omega = \frac{1584\text{W} - 1056.2505\text{W}}{3 \cdot (3.70\text{A})^2}$$

25) Resistencia de armadura del motor síncrono dada la potencia de entrada

$$\text{fx } R_a = \frac{P_{\text{in}} - P_m}{I_a^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 12.8561\Omega = \frac{769\text{W} - 593\text{W}}{(3.70\text{A})^2}$$


26) Tensión de carga del motor síncrono con potencia mecánica trifásica

$$\text{fx } V_L = \frac{P_{\text{me}(3\Phi)} + 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a}{\sqrt{3} \cdot I_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 192\text{V} = \frac{1056.2505\text{W} + 3 \cdot (3.70\text{A})^2 \cdot 12.85\Omega}{\sqrt{3} \cdot 5.5\text{A} \cdot \cos(30^\circ)}$$



27) Torque inducido en motor síncrono Calculadora abierta 


$$fx \quad \tau = \frac{3 \cdot V_{\Phi} \cdot E_a \cdot \sin(\delta)}{9.55 \cdot N_m \cdot X_s}$$

$$ex \quad 0.033397N^*m = \frac{3 \cdot 28.75V \cdot 25.55V \cdot \sin(75^\circ)}{9.55 \cdot 13560\text{rev}/\text{min} \cdot 4.7\Omega}$$

28) Velocidad síncrona del motor síncrono Calculadora abierta 

$$fx \quad N_s = \frac{120 \cdot f}{P}$$

$$ex \quad 23300.28\text{rev}/\text{min} = \frac{120 \cdot 61\text{Hz}}{3}$$

29) Velocidad síncrona del motor síncrono dada potencia mecánica Calculadora abierta 

$$fx \quad N_s = \frac{P_m}{\tau_g}$$

$$ex \quad 23303.43\text{rev}/\text{min} = \frac{593W}{0.243N^*m}$$



30) Voltaje de carga del motor síncrono con alimentación de entrada trifásica

$$\text{fx } V_L = \frac{P_{\text{in}(3\Phi)}}{\sqrt{3} \cdot I_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 192\text{V} = \frac{1584\text{W}}{\sqrt{3} \cdot 5.5\text{A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

31) Voltaje del motor síncrono dada la potencia de entrada

$$\text{fx } V = \frac{P_{\text{in}}}{I_a \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 239.9905\text{V} = \frac{769\text{W}}{3.70\text{A} \cdot \cos(30^\circ)}$$



Variables utilizadas

- **Cos Φ** Factor de potencia
- **E_a** Voltaje generado internamente (Voltio)
- **E_b** Volver CEM (Voltio)
- **f** Frecuencia (hercios)
- **I_a** Corriente de armadura (Amperio)
- **I_L** Corriente de carga (Amperio)
- **K_a** Constante de bobinado de armadura
- **K_d** Factor de distribución
- **N_m** Velocidad del motor (Revolución por minuto)
- **n_s** Número de ranuras
- **N_s** Velocidad sincrónica (Revolución por minuto)
- **P** Número de polos
- **P_{in}** Potencia de entrada (Vatio)
- **P_{in(3 Φ)}** Potencia de entrada trifásica (Vatio)
- **P_m** Potencia mecánica (Vatio)
- **P_{me(3 Φ)}** Energía Mecánica Trifásica (Vatio)
- **P_{out}** Potencia de salida (Vatio)
- **R_a** Resistencia de armadura (Ohm)
- **V** Voltaje (Voltio)
- **V_L** Voltaje de carga (Voltio)
- **V Φ** Voltaje terminal (Voltio)



- X_s Reactancia síncrona (Ohm)
- Y Paso de ranura angular (Grado)
- α Ángulo de carga (Grado)
- δ Ángulo de torsión (Grado)
- T Esfuerzo de torsión (Metro de Newton)
- T_g Par bruto (Metro de Newton)
- Φ Flujo magnético (Weber)
- Φ_s Diferencia de fase (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cosine function
- **Función:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Función:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Función:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado ($^{\circ}$)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Flujo magnético** in Weber (Wb)
Flujo magnético Conversión de unidades 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad angular** in Revolución por minuto (rev/min)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N^*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Circuito de motor síncrono**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

2/13/2024 | 4:51:21 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

