

Importante Circuito motore sincrono Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 31 Importante Circuito motore sincrono Formule

1) Angolo di fase tra tensione e corrente di armatura data la potenza in ingresso Formula

Formula

$$\Phi_s = \arccos\left(\frac{P_{in}}{V \cdot I_a}\right)$$

Esempio con Unità

$$30.0039^\circ = \arccos\left(\frac{769 \text{ W}}{240 \text{ V} \cdot 3.70 \text{ A}}\right)$$

Valutare la formula

2) Coppia indotta nel motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0334 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{3 \cdot 28.75 \text{ V} \cdot 25.55 \text{ V} \cdot \sin(75^\circ)}{9.55 \cdot 13560 \text{ rev/min} \cdot 4.7 \Omega}$$

Valutare la formula

3) Corrente di armatura del motore sincrono data la potenza in ingresso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$3.6999 \text{ A} = \frac{769 \text{ W}}{\cos(30^\circ) \cdot 240 \text{ V}}$$

Valutare la formula

4) Corrente di armatura del motore sincrono data la potenza meccanica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$3.7009 \text{ A} = \sqrt{\frac{769 \text{ W} - 593 \text{ W}}{12.85 \Omega}}$$

Valutare la formula

5) Corrente di armatura del motore sincrono data potenza meccanica trifase Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula



6) Corrente di carico del motore sincrono data potenza meccanica trifase Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

7) Corrente di carico del motore sincrono utilizzando l'alimentazione in ingresso trifase

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

8) Costante di avvolgimento dell'indotto del motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.6148 = \frac{180 V}{0.12 W_b \cdot 23300 \text{ rev/min}}$$

Valutare la formula 

9) EMF posteriore del motore sincrono tramite alimentazione meccanica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

10) Estrarre la coppia nel motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0346 N^*m = \frac{3 \cdot 28.75 V \cdot 25.55 V}{9.55 \cdot 13560 \text{ rev/min} \cdot 4.7 \Omega}$$

Valutare la formula 

11) Fattore di distribuzione nel motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0013 = \frac{\sin\left(\frac{95 \cdot 162.8^\circ}{2}\right)}{95 \cdot \sin\left(\frac{162.8^\circ}{2}\right)}$$

Valutare la formula 

12) Fattore di potenza del motore sincrono data la potenza in ingresso Formula

Formula

$$\cos\Phi = \frac{P_{in}}{V \cdot I_a}$$

Esempio con Unità

$$0.866 = \frac{769 W}{240 V \cdot 3.70 A}$$

Valutare la formula 



13) Fattore di potenza del motore sincrono dato dalla potenza meccanica trifase Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.866 = \frac{1056.2505 \text{ W} + 3 \cdot 3.70 \text{ A}^2 \cdot 12.85 \Omega}{\sqrt{3} \cdot 192 \text{ V} \cdot 5.5 \text{ A}}$$

Valutare la formula 

14) Fattore di potenza del motore sincrono utilizzando alimentazione di ingresso trifase

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.866 = \frac{1584 \text{ W}}{\sqrt{3} \cdot 192 \text{ V} \cdot 5.5 \text{ A}}$$

Valutare la formula 

15) Flusso magnetico del motore sincrono restituito EMF Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.1209 \text{ Wb} = \frac{180 \text{ V}}{0.61 \cdot 23300 \text{ rev/min}}$$

Valutare la formula 

16) Numero di poli data velocità sincrona nel motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

17) Passo della scanalatura angolare nel motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

18) Potenza di ingresso trifase del motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

19) Potenza in ingresso del motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

20) Potenza in uscita per motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$175.9165 \text{ W} = 3.70 \text{ A}^2 \cdot 12.85 \Omega$$

Valutare la formula 



21) Potenza meccanica del motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$593.4103 \text{ w} = 180 \text{ v} \cdot 3.70 \text{ A} \cdot \cos(57^\circ - 30^\circ)$$

Valutare la formula 

22) Potenza meccanica del motore sincrono data la coppia lorda Formula

Formula

$$P_m = \tau_g \cdot N_s$$

Esempio con Unità

$$592.9128 \text{ w} = 0.243 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 23300 \text{ rev/min}$$

Valutare la formula 

23) Potenza meccanica del motore sincrono data la potenza in ingresso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$593.0835 \text{ w} = 769 \text{ w} - 3.70 \text{ A}^2 \cdot 12.85 \Omega$$

Valutare la formula 

24) Potenza meccanica trifase del motore sincrono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1056.2505 \text{ w} = 1584 \text{ w} - 3 \cdot 3.70 \text{ A}^2 \cdot 12.85 \Omega$$

Valutare la formula 

25) Resistenza dell'armatura del motore sincrono data la potenza meccanica trifase Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$12.85 \Omega = \frac{1584 \text{ w} - 1056.2505 \text{ w}}{3 \cdot 3.70 \text{ A}^2}$$

Valutare la formula 

26) Resistenza di armatura del motore sincrono data la potenza in ingresso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$12.8561 \Omega = \frac{769 \text{ w} - 593 \text{ w}}{3.70 \text{ A}^2}$$

Valutare la formula 

27) Tensione del motore sincrono data la potenza in ingresso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$239.9905 \text{ v} = \frac{769 \text{ w}}{3.70 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Valutare la formula 

28) Tensione di carico del motore sincrono con alimentazione meccanica trifase Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



29) Tensione di carico del motore sincrono utilizzando l'alimentazione in ingresso trifase

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

30) Velocità sincrona del motore sincrono Formula

Formula

$$N_s = \frac{120 \cdot f}{p}$$

Esempio con Unità

$$23300.2837 \text{ rev/min} = \frac{120 \cdot 61 \text{ Hz}}{3}$$

Valutare la formula 

31) Velocità sincrona del motore sincrono data la potenza meccanica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$23303.4275 \text{ rev/min} = \frac{593 \text{ w}}{0.243 \text{ N*m}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Circuito motore sincrono Formule sopra

- **Cos Φ** Fattore di potenza
- **E_a** Tensione generata interna (Volt)
- **E_b** Torna EMF (Volt)
- **f** Frequenza (Hertz)
- **I_a** Corrente di armatura (Ampere)
- **I_L** Corrente di carico (Ampere)
- **K_a** Costante di avvolgimento dell'indotto
- **K_d** Fattore di distribuzione
- **N_m** Velocità del motore (Rivoluzione al minuto)
- **n_s** Numero di slot
- **N_s** Velocità sincrona (Rivoluzione al minuto)
- **P** Numero di poli
- **P_{in}** Potenza di ingresso (Watt)
- **P_{in}(3 Φ)** Potenza in ingresso trifase (Watt)
- **P_m** Potenza Meccanica (Watt)
- **P_{me}(3 Φ)** Potenza meccanica trifase (Watt)
- **P_{out}** Potenza di uscita (Watt)
- **R_a** Resistenza dell'armatura (Ohm)
- **V** Voltaggio (Volt)
- **V_L** Tensione di carico (Volt)
- **V _{Φ}** Tensione terminale (Volt)
- **X_s** Reattanza sincrona (Ohm)
- **Y** Passo della scanalatura angolare (Grado)
- **α** Angolo di carico (Grado)
- **δ** Angolo di coppia (Grado)
- **T** Coppia (Newton metro)
- **T_g** Coppia lorda (Newton metro)
- **Φ** Flusso magnetico (Weber)
- **Φ_s** Differenza di fase (Grado)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Circuito motore sincrono Formule sopra

- **Funzioni:** **acos**, **acos(Number)**
La funzione coseno inversa è la funzione inversa della funzione coseno. È la funzione che prende un rapporto come input e restituisce l'angolo il cui coseno è uguale a quel rapporto.
- **Funzioni:** **cos**, **cos(Angle)**
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni:** **sin**, **sin(Angle)**
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Flusso magnetico** in Weber (Wb)
Flusso magnetico Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)
Resistenza elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)
Velocità angolare Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità 



Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Variazione percentuale** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione propria** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 1:18:11 PM UTC

