

Importante Macchine AC Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 28
Importante Macchine AC Formule**

1) Parametri elettrici Formule

1.1) Carico elettrico specifico Formula

Formula

$$q_{av} = \frac{I_a \cdot Z}{\pi \cdot n_{||} \cdot D_a}$$

Esempio con Unità

$$187.4845_{Ac/m} = \frac{1.178 A \cdot 500}{3.1416 \cdot 2 \cdot 0.5 m}$$

Valutare la formula

1.2) Carico elettrico specifico utilizzando il coefficiente di uscita CA Formula

Formula

$$q_{av} = \frac{C_{o(ac)} \cdot 1000}{11 \cdot B_{av} \cdot K_w}$$

Esempio con Unità

$$187.4642_{Ac/m} = \frac{0.85 \cdot 1000}{11 \cdot 0.458 Wb/m^2 \cdot 0.9}$$

Valutare la formula

1.3) Coefficiente di output utilizzando l'equazione di output Formula

Formula

$$C_{o(ac)} = \frac{P_o}{L_a \cdot D_a^2 \cdot N_s \cdot 1000}$$

Esempio con Unità

$$0.8488 = \frac{600 kw}{0.3 m \cdot 0.5 m^2 \cdot 1500 rev/s \cdot 1000}$$

Valutare la formula

1.4) Corrente di campo Formula

Formula

$$I_f = \frac{E_f}{R_f}$$

Esempio con Unità

$$83.3333 A = \frac{42.5 V}{0.51 \Omega}$$

Valutare la formula

1.5) Corrente nel conduttore Formula

Formula

$$I_z = \frac{I_{ph}}{n_{||}}$$

Esempio con Unità

$$10 A = \frac{20 A}{2}$$

Valutare la formula



1.6) Corrente per fase Formula

Formula

$$I_{ph} = \frac{S \cdot 1000}{E_{ph} \cdot 3}$$

Esempio con Unità

$$20 A = \frac{48 kVA \cdot 1000}{800 kV \cdot 3}$$

Valutare la formula 

1.7) Fattore di avvolgimento utilizzando il coefficiente di uscita CA Formula

Formula

$$K_w = \frac{C_{o(ac)} \cdot 1000}{11 \cdot B_{av} \cdot q_{av}}$$

Esempio con Unità

$$0.9 = \frac{0.85 \cdot 1000}{11 \cdot 0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 187.464 \text{ Ac/m}}$$

Valutare la formula 

1.8) Potenza di uscita della macchina sincrona Formula

Formula

$$P_o = C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot D_a^2 \cdot L_a \cdot N_s$$

Esempio con Unità

$$600.8296 \text{ kW} = 0.85 \cdot 1000 \cdot 0.5 \text{ m}^2 \cdot 0.3 \text{ m} \cdot 1500 \text{ rev/s}$$

Valutare la formula 

1.9) Potere apparente Formula

Formula

$$S = \frac{P_{rated}}{PF}$$

Esempio con Unità

$$48.0156 \text{ kVA} = \frac{21.607 \text{ kW}}{0.45}$$

Valutare la formula 

1.10) Rapporto di cortocircuito Formula

Formula

$$SCR = \frac{1}{X_s}$$

Esempio con Unità

$$2.5 = \frac{1}{0.4 \Omega}$$

Valutare la formula 

1.11) Resistenza di campo Formula

Formula

$$R_f = \frac{T_c \cdot \rho \cdot L_{mt}}{A_f}$$

Esempio con Unità

$$0.51 \Omega = \frac{204 \cdot 2.5e-5 \Omega \cdot m \cdot 0.25 \text{ m}}{0.0025 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula 

1.12) Tensione della bobina di campo Formula

Formula

$$E_f = I_f \cdot R_f$$

Esempio con Unità

$$42.4983 \text{ V} = 83.33 \text{ A} \cdot 0.51 \Omega$$

Valutare la formula 



1.13) Velocità sincrona utilizzando l'equazione di uscita Formula

Formula

$$N_s = \frac{P_o}{C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot D_a^2 \cdot L_a}$$

Esempio con Unità

$$1497.9289_{\text{rev/s}} = \frac{600_{\text{kW}}}{0.85 \cdot 1000 \cdot 0.5 \text{ m}^2 \cdot 0.3 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

2) Parametri magnetici Formule

2.1) Arco polare Formula

Formula

$$\theta = n_d \cdot 0.8 \cdot Y_s$$

Esempio con Unità

$$257.6 \text{ m} = 10 \cdot 0.8 \cdot 32.2 \text{ m}$$

Valutare la formula 

2.2) Caricamento magnetico Formula

Formula

$$B = n \cdot \Phi$$

Esempio con Unità

$$0.216 \text{ Wb} = 4 \cdot 0.054 \text{ Wb}$$

Valutare la formula 

2.3) Carico magnetico specifico Formula

Formula

$$B_{av} = \frac{n \cdot \Phi}{\pi \cdot D_a \cdot L_a}$$

Esempio con Unità

$$0.4584 \text{ Wb/m}^2 = \frac{4 \cdot 0.054 \text{ Wb}}{3.1416 \cdot 0.5 \text{ m} \cdot 0.3 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

2.4) Carico magnetico specifico utilizzando il coefficiente di uscita AC Formula

Formula

$$B_{av} = \frac{C_{o(ac)} \cdot 1000}{11 \cdot q_{av} \cdot K_w}$$

Esempio con Unità

$$0.458 \text{ Wb/m}^2 = \frac{0.85 \cdot 1000}{11 \cdot 187.464_{\text{Ac/m}} \cdot 0.9}$$

Valutare la formula 

2.5) Flusso per polo utilizzando Pole Pitch Formula

Formula

$$\Phi = B_{av} \cdot Y_p \cdot L_{\text{limit}}$$

Esempio con Unità

$$0.054 \text{ Wb} = 0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 0.392 \text{ m} \cdot 0.3008 \text{ m}$$

Valutare la formula 

2.6) MMF da campo a pieno carico Formula

Formula

$$\text{MMF}_f = I_f \cdot T_c$$

Esempio con Unità

$$16999.32_{\text{AT}} = 83.33 \text{ A} \cdot 204$$

Valutare la formula 

2.7) MMF dell'avvolgimento dell'ammortizzatore Formula

Formula

$$\text{MMF}_d = 0.143 \cdot q_{av} \cdot Y_p$$

Esempio con Unità

$$10.5085_{\text{AT}} = 0.143 \cdot 187.464_{\text{Ac/m}} \cdot 0.392 \text{ m}$$

Valutare la formula 



2.8) Passo polare Formula

Formula

$$Y_p = \frac{\pi \cdot D_a}{n}$$

Esempio con Unità

$$0.3927\text{ m} = \frac{3.1416 \cdot 0.5\text{ m}}{4}$$

Valutare la formula 

3) Parametri meccanici Formule

3.1) Area del conduttore di campo Formula

Formula

$$A_f = \frac{MMF_f \cdot \rho \cdot L_{mt}}{E_f}$$

Esempio con Unità

$$0.0025\text{ m}^2 = \frac{17000\text{ AT} \cdot 2.5\text{e-}5\Omega \cdot \text{m} \cdot 0.25\text{ m}}{42.5\text{ V}}$$

Valutare la formula 

3.2) Area della sezione trasversale dell'avvolgimento dell'ammortizzatore Formula

Formula

$$\sigma_d = \frac{A_d}{n_d}$$

Esempio con Unità

$$0.565\text{ m}^2 = \frac{5.65\text{ m}^2}{10}$$

Valutare la formula 

3.3) Diametro della barra dell'ammortizzatore Formula

Formula

$$D_d = \sqrt{\frac{4 \cdot A_d}{\pi}}$$

Esempio con Unità

$$2.6821\text{ m} = \sqrt{\frac{4 \cdot 5.65\text{ m}^2}{3.1416}}$$

Valutare la formula 

3.4) Diametro dell'armatura utilizzando l'equazione di output Formula

Formula

$$D_a = \sqrt{\frac{P_o}{C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot N_s \cdot L_a}}$$

Esempio con Unità

$$0.4997\text{ m} = \sqrt{\frac{600\text{ kW}}{0.85 \cdot 1000 \cdot 1500\text{ rev/s} \cdot 0.3\text{ m}}}$$

Valutare la formula 

3.5) Lunghezza del nucleo dell'armatura utilizzando l'equazione di output Formula

Formula

$$L_a = \frac{P_o}{C_{o(ac)} \cdot 1000 \cdot D_a^2 \cdot N_s}$$

Esempio con Unità

$$0.2996\text{ m} = \frac{600\text{ kW}}{0.85 \cdot 1000 \cdot 0.5\text{ m}^2 \cdot 1500\text{ rev/s}}$$

Valutare la formula 

3.6) Lunghezza della barra dell'ammortizzatore Formula

Formula

$$L_d = 1.1 \cdot L_a$$

Esempio con Unità

$$0.33\text{ m} = 1.1 \cdot 0.3\text{ m}$$

Valutare la formula 



3.7) Numero di barre ammortizzatrici Formula

Formula

$$n_d = \frac{\theta}{0.8 \cdot Y_s}$$

Esempio con Unità

$$10 = \frac{257.6 \text{ m}}{0.8 \cdot 32.2 \text{ m}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Macchine AC Formule sopra

- **A_d** Area dell'avvolgimento dell'ammortizzatore (Metro quadrato)
- **A_f** Area del conduttore di campo (Metro quadrato)
- **B** Caricamento magnetico (Weber)
- **B_{av}** Carico magnetico specifico (Weber al metro quadro)
- **C_{o(ac)}** Coefficiente di uscita CA
- **D_a** Diametro dell'armatura (metro)
- **D_d** Diametro della barra dell'ammortizzatore (metro)
- **E_f** Tensione della bobina di campo (Volt)
- **E_{ph}** Fem indotta per fase (kilovolt)
- **I_a** Corrente di armatura (Ampere)
- **I_f** Corrente di campo (Ampere)
- **I_{ph}** Corrente per fase (Ampere)
- **I_z** Corrente nel conduttore (Ampere)
- **K_w** Fattore di avvolgimento
- **L_a** Lunghezza del nucleo dell'armatura (metro)
- **L_d** Lunghezza della barra dell'ammortizzatore (metro)
- **L_{limit}** Valore limite della lunghezza del nucleo (metro)
- **L_{mt}** Lunghezza del giro medio (metro)
- **MMF_d** MMF dell'avvolgimento dell'ammortizzatore (Ampere-Turn)
- **MMF_f** MMF da campo a pieno carico (Ampere-Turn)
- **n** Numero di poli
- **n_{||}** Numero di percorsi paralleli
- **n_d** Numero di barra dell'ammortizzatore
- **N_s** Velocità sincrona (Rivoluzione al secondo)
- **P_o** Potenza di uscita (Chilowatt)
- **P_{rated}** Potenza reale nominale (Chilowatt)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Macchine AC Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **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: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Chilowatt (kW), Kilovolt Ampere (kVA)
Potenza 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: Densità di flusso magnetico** in Weber al metro quadro (Wb/m²)
Densità di flusso magnetico Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza magnetomotrice** in Ampere-Turn (AT)
Forza magnetomotrice Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V), kilovolt (kV)
Potenziale elettrico Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Resistività elettrica** in Ohm Metro (Ω*m)
Resistività elettrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità angolare** in Rivoluzione al secondo (rev/s)
Velocità angolare Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Carico elettrico specifico** in Ampere conduttore per metro (Ac/m)
Carico elettrico specifico Conversione di unità ↻



- **PF** Fattore di potenza
- **q_{av}** Carico elettrico specifico (*Ampere conduttore per metro*)
- **R_f** Resistenza di campo (*Ohm*)
- **S** Potere apparente (*Kilovolt Ampere*)
- **SCR** Rapporto di cortocircuito
- **T_c** Giri per bobina
- **X_s** Reattanza sincrona (*Ohm*)
- **Y_p** Passo polare (*metro*)
- **Y_s** Passo della fessura (*metro*)
- **Z** Numero di conduttori
- **θ** Arco polare (*metro*)
- **ρ** Resistività (*Ohm Metro*)
- **σ_d** Area della sezione trasversale dell'avvolgimento dell'ammortizzatore (*Metro quadrato*)
- **Φ** Flusso per polo (*Weber*)



- [Importante Macchine AC Formule](#) 
- [Importante Macchine a corrente continua Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Crescita percentuale](#) 
-  [Calcolatore mcm](#) 
-  [Dividere frazione](#) 

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 | 3:59:33 AM UTC

