



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Máquinas DC Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 19 Máquinas DC Fórmulas

Máquinas DC

1) Área de seção transversal do condutor do estator

$$fx \quad \sigma_z = \frac{I_z}{\delta_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.845769m^2 = \frac{9.999A}{2.6A/m^2}$$

2) Área do Enrolamento Amortecedor

$$fx \quad A_d = \frac{0.2 \cdot q_{av} \cdot Y_p}{\delta_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.652761m^2 = \frac{0.2 \cdot 187.464Ac/m \cdot 0.392m}{2.6A/m^2}$$

3) Carga Magnética Específica usando Coeficiente de Saída DC

$$fx \quad B_{av} = \frac{C_{o(dc)} \cdot 1000}{\pi^2 \cdot q_{av}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.457789Wb/m^2 = \frac{0.847 \cdot 1000}{\pi^2 \cdot 187.464Ac/m}$$



4) Coeficiente de Saída DC

$$fx \quad C_{o(dc)} = \frac{\pi^2 \cdot B_{av} \cdot q_{av}}{1000}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.84739 = \frac{\pi^2 \cdot 0.458 \text{Wb/m}^2 \cdot 187.464 \text{Ac/m}}{1000}$$

5) Comprimento do Núcleo da Armadura usando Carga Magnética Específica

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.30024\text{m} = \frac{4 \cdot 0.054 \text{Wb}}{\pi \cdot 0.5\text{m} \cdot 0.458 \text{Wb/m}^2}$$

6) Condutores do Estator por Slot

$$fx \quad Z_{ss} = \frac{Z}{n_s}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14 = \frac{500}{36}$$



7) Densidade média do intervalo usando o valor limite do comprimento do núcleo

$$fx \quad B_{av} = \frac{7.5}{L_{limit} \cdot V_a \cdot T_c \cdot n_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.457764 \text{Wb/m}^2 = \frac{7.5}{0.3008 \text{m} \cdot 0.0445 \text{m/s} \cdot 204 \cdot 6}$$

8) Diâmetro da Armadura usando Carga Magnética Específica

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.5004 \text{m} = \frac{4 \cdot 0.054 \text{Wb}}{\pi \cdot 0.458 \text{Wb/m}^2 \cdot 0.3 \text{m}}$$

9) Eficiência da máquina CC

$$fx \quad \eta = \frac{P_{gen}}{P_o}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.666667 = \frac{400 \text{kW}}{600 \text{kW}}$$

10) Fluxo por Pólo usando Carga Magnética

$$fx \quad \Phi = \frac{B}{n}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.054 \text{Wb} = \frac{0.216 \text{Wb}}{4}$$



11) Fluxo por Pólo usando Carga Magnética Específica

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.053957Wb = \frac{0.458Wb/m^2 \cdot \pi \cdot 0.5m \cdot 0.3m}{4}$$

12) Fluxo por polo usando passo de polo

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.054004Wb = 0.458Wb/m^2 \cdot 0.392m \cdot 0.3008m$$

13) Número de Pólos usando Carga Magnética

$$fx \quad n = \frac{B}{\Phi}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4 = \frac{0.216Wb}{0.054Wb}$$

14) Número de Pólos usando Carga Magnética Específica

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4 = \frac{0.458Wb/m^2 \cdot \pi \cdot 0.5m \cdot 0.3m}{0.054Wb}$$



15) Número de pólos usando o passo do pólo 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4 = \frac{\pi \cdot 0.5m}{0.392m}$$

16) Pole pitch 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.392699m = \frac{\pi \cdot 0.5m}{4}$$

17) Potência de saída de máquinas DC 

$$fx \quad P_o = \frac{P_{gen}}{\eta}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 600.6006kW = \frac{400kW}{0.666}$$

18) Valor limite do comprimento do núcleo 

$$fx \quad L_{limit} = \frac{7.5}{B_{av} \cdot V_a \cdot T_c \cdot n_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.300645m = \frac{7.5}{0.458Wb/m^2 \cdot 0.0445m/s \cdot 204 \cdot 6}$$



19) Velocidade periférica da armadura usando o valor limite do comprimento do núcleo

[Abrir Calculadora !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_a = \frac{7.5}{B_{av} \cdot L_{limit} \cdot T_c \cdot n_c}$$

$$\text{ex } 0.044477\text{m/s} = \frac{7.5}{0.458\text{Wb/m}^2 \cdot 0.3008\text{m} \cdot 204 \cdot 6}$$



Variáveis Usadas










- A_d Área do Enrolamento Amortecedor (*Metro quadrado*)
- B Carga Magnética (*Weber*)
- B_{av} Carga Magnética Específica (*Weber por metro quadrado*)
- $C_{o(dc)}$ Coeficiente de Saída DC
- D_a Diâmetro da armadura (*Metro*)
- I_z Corrente no Condutor (*Ampere*)
- L_a Comprimento do Núcleo da Armadura (*Metro*)
- L_{limit} Valor limite do comprimento do núcleo (*Metro*)
- n Número de postes
- n_c Número de bobinas entre segmentos adjacentes
- n_s Número de slots do estator
- P_{gen} Energia Gerada (*Quilowatt*)
- P_o Potência de saída (*Quilowatt*)
- q_{av} Carregamento Elétrico Específico (*Ampere Condutor por Metro*)
- T_c Voltas por bobina
- V_a Velocidade Periférica da Armadura (*Metro por segundo*)
- Y_p Pole pitch (*Metro*)
- Z Número de Condutores
- Z_{ss} Condutores por Slot
- δ_s Densidade de corrente no condutor do estator (*Ampere por Metro Quadrado*)



- η Eficiência
- σ_z Área da Seção Transversal do Condutor do Estator (*Metro quadrado*)
- Φ Fluxo por Pólo (*Weber*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Quilowatt (kW)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Fluxo magnético** in Weber (Wb)
Fluxo magnético Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade do fluxo magnético** in Weber por metro quadrado (Wb/m²)
Densidade do fluxo magnético Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade de Corrente de Superfície** in Ampere por Metro Quadrado (A/m²)
Densidade de Corrente de Superfície Conversão de unidades 
- **Medição:** **Carga Elétrica Específica** in Ampere Condutor por Metro (Ac/m)
Carga Elétrica Específica Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Máquinas CA Fórmulas](#) 
- [Máquinas DC Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

12/17/2023 | 12:37:00 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

