

Importante Características da máquina CC Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 16
Importante Características da máquina CC
Fórmulas

1) Back Pitch para DC Machine dado Coil Span Fórmula

Fórmula

$$Y_b = U \cdot K_c$$

Exemplo

$$22.32 = 2.79 \cdot 8$$

Avaliar Fórmula

2) Constante de projeto da máquina CC Fórmula

Fórmula

$$K_f = \frac{Z \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{II}}$$

Exemplo

$$2.8648 = \frac{12 \cdot 9}{2 \cdot 3.1416 \cdot 6}$$

Avaliar Fórmula

3) Eficiência Elétrica da Máquina CC Fórmula

Fórmula

$$\eta_e = \frac{\eta_m \cdot \omega_s \cdot \tau}{V_o \cdot I_a}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8668 = \frac{0.49 \cdot 321 \text{ rad/s} \cdot 0.62 \text{ N*m}}{150 \text{ V} \cdot 0.75 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula

4) Eficiência Mecânica dada a Tensão Induzida e Corrente de Armadura Fórmula

Fórmula

$$\eta_m = \frac{\eta_e \cdot V_o \cdot I_a}{\omega_s \cdot \tau}$$

Exemplo com Unidades

$$0.4861 = \frac{0.86 \cdot 150 \text{ V} \cdot 0.75 \text{ A}}{321 \text{ rad/s} \cdot 0.62 \text{ N*m}}$$

Avaliar Fórmula

5) EMF Gerado em Máquina DC com Enrolamento Lap Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{N_f \cdot Z \cdot \Phi_p}{60}$$

Exemplo com Unidades

$$14.4 \text{ V} = \frac{1200 \text{ rev/min} \cdot 12 \cdot 0.06 \text{ Wb}}{60}$$

Avaliar Fórmula

6) EMF traseiro do gerador DC Fórmula

Fórmula

$$E_b = V_o - (I_a \cdot R_a)$$

Exemplo com Unidades

$$90 \text{ V} = 150 \text{ V} - (0.75 \text{ A} \cdot 80 \Omega)$$

Avaliar Fórmula



7) Extensão da Bobina do Motor DC Fórmula

Fórmula

$$K_c = \frac{n_c}{P}$$

Exemplo

$$8 = \frac{72}{9}$$

Avaliar Fórmula 

8) Fluxo Magnético da Máquina DC dado o Torque Fórmula

Fórmula

$$\Phi = \frac{\tau}{K_f \cdot I_a}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2886 \text{ Wb} = \frac{0.62 \text{ N}\cdot\text{m}}{2.864 \cdot 0.75 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Passo do pólo no gerador DC Fórmula

Fórmula

$$Y_P = \frac{n_{\text{slot}}}{P}$$

Exemplo

$$10.6667 = \frac{96}{9}$$

Avaliar Fórmula 

10) Passo frontal para máquina DC Fórmula

Fórmula

$$Y_F = \left(\frac{2 \cdot n_{\text{slot}}}{P} \right) - 1$$

Exemplo

$$20.3333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) - 1$$

Avaliar Fórmula 

11) Passo traseiro para máquina DC Fórmula

Fórmula

$$Y_b = \left(\frac{2 \cdot n_{\text{slot}}}{P} \right) + 1$$

Exemplo

$$22.3333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) + 1$$

Avaliar Fórmula 

12) Potência de entrada do motor DC Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{in}} = V_s \cdot I_a$$

Exemplo com Unidades

$$180 \text{ W} = 240 \text{ V} \cdot 0.75 \text{ A}$$

Avaliar Fórmula 

13) Potência de saída da máquina DC Fórmula

Fórmula

$$P_o = \omega_s \cdot \tau$$

Exemplo com Unidades

$$199.02 \text{ W} = 321 \text{ rad/s} \cdot 0.62 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Avaliar Fórmula 

14) Tensão induzida pela armadura da máquina CC dada Kf Fórmula

Fórmula

$$V_a = K_f \cdot I_a \cdot \Phi \cdot \omega_s$$

Exemplo com Unidades

$$199.9573 \text{ V} = 2.864 \cdot 0.75 \text{ A} \cdot 0.29 \text{ Wb} \cdot 321 \text{ rad/s}$$

Avaliar Fórmula 



15) Torque gerado na máquina DC Fórmula

Fórmula

$$\tau = K_f \cdot \Phi \cdot I_a$$

Exemplo com Unidades

$$0.6229 \text{ N}\cdot\text{m} = 2.864 \cdot 0.29 \text{ Wb} \cdot 0.75 \text{ A}$$

Avaliar Fórmula 

16) Velocidade angular da máquina DC usando Kf Fórmula

Fórmula

$$\omega_s = \frac{V_a}{K_f \cdot \Phi \cdot I_a}$$

Exemplo com Unidades

$$321.0685 \text{ rad/s} = \frac{200 \text{ V}}{2.864 \cdot 0.29 \text{ Wb} \cdot 0.75 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Características da máquina CC

Fórmulas acima

- **E** CEM (Volt)
- **E_b** EMF traseiro (Volt)
- **I_a** Corrente de armadura (Ampere)
- **K_c** Fator de extensão da bobina
- **K_f** Constante da máquina
- **n_c** Número de segmentos do comutador
- **n_{||}** Número de caminhos paralelos
- **N_r** Velocidade do Rotor (Revolução por minuto)
- **n_{slot}** Número de slots
- **P** Número de postes
- **P_{in}** Potência de entrada (Watt)
- **P_o** Potência de saída (Watt)
- **R_a** Resistência de armadura (Ohm)
- **U** Extensão da Bobina
- **V_a** Tensão de armadura (Volt)
- **V_o** Voltagem de saída (Volt)
- **V_s** Tensão de alimentação (Volt)
- **Y_b** Passo de volta
- **Y_F** Passo frontal
- **Y_P** Pole pitch
- **Z** Número de Condutores
- **η_e** Eficiência Elétrica
- **η_m** Eficiência Mecânica
- **T** Torque (Medidor de Newton)
- **Φ** Fluxo magnético (Weber)
- **Φ_p** Fluxo por Pólo (Weber)
- **ω_s** Velocidade Angular (Radiano por Segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Características da máquina CC

Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Medição: Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição: Fluxo magnético** in Weber (Wb)
Fluxo magnético Conversão de unidades ↻
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s), Revolução por minuto (rev/min)
Velocidade angular Conversão de unidades ↻
- **Medição: Torque** in Medidor de Newton (N*m)
Torque Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Máquinas DC

- **Importante Características da máquina**
CC Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração imprópria** 
-  **MDC de dois números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 4:21:20 AM UTC

