

Important Caractéristiques de la machine à courant continu Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 16
Important Caractéristiques de la machine à courant continu Formules

1) Constante de conception de la machine à courant continu Formule

Formule

$$K_f = \frac{Z \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot n_{ll}}$$

Exemple

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

Évaluer la formule

2) Couple généré dans la machine à courant continu Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

3) Efficacité électrique de la machine à courant continu Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

4) EMF généré dans une machine à courant continu avec enroulement par recouvrement Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

5) Flux magnétique de la machine à courant continu couple donné Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

6) Pas arrière pour la machine à courant continu étant donné la portée de la bobine Formule

Formule

$$Y_b = U \cdot K_c$$

Exemple

$$22.32 = 2.79 \cdot 8$$

Évaluer la formule



7) Pas arrière pour machine à courant continu Formule

Formule	Exemple
$Y_b = \left(\frac{2 \cdot n_{slot}}{P} \right) + 1$	$22.3333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) + 1$

[Évaluer la formule !\[\]\(3dfb8d66e81160ad61421a3452093d1b_img.jpg\)](#)

8) Pas avant pour machine à courant continu Formule

Formule	Exemple
$Y_F = \left(\frac{2 \cdot n_{slot}}{P} \right) - 1$	$20.3333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) - 1$

[Évaluer la formule !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

9) Pas polaire dans le générateur CC Formule

Formule	Exemple
$Y_p = \frac{n_{slot}}{P}$	$10.6667 = \frac{96}{9}$

[Évaluer la formule !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

10) Portée de la bobine du moteur à courant continu Formule

Formule	Exemple
$K_c = \frac{n_c}{P}$	$8 = \frac{72}{9}$

[Évaluer la formule !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

11) Puissance de sortie de la machine à courant continu Formule

Formule	Exemple avec Unités
$P_o = \omega_s \cdot \tau$	$199.02 \text{W} = 321 \text{rad/s} \cdot 0.62 \text{N*m}$

[Évaluer la formule !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

12) Puissance d'entrée du moteur à courant continu Formule

Formule	Exemple avec Unités
$P_{in} = V_s \cdot I_a$	$180 \text{W} = 240 \text{V} \cdot 0.75 \text{A}$

[Évaluer la formule !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

13) Rendement mécanique compte tenu de la tension induite et du courant d'induit Formule

Formule	Exemple avec Unités
$\eta_m = \frac{\eta_e \cdot V_o \cdot I_a}{\omega_s \cdot \tau}$	$0.4861 = \frac{0.86 \cdot 150 \text{V} \cdot 0.75 \text{A}}{321 \text{rad/s} \cdot 0.62 \text{N*m}}$

[Évaluer la formule !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be_img.jpg\)](#)

14) Retour EMF du générateur CC Formule

Formule	Exemple avec Unités
$E_b = V_o - (I_a \cdot R_a)$	$90 \text{V} = 150 \text{V} - (0.75 \text{A} \cdot 80 \Omega)$

[Évaluer la formule !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

15) Tension induite par l'induit de la machine à courant continu donnée Kf Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

16) Vitesse angulaire de la machine à courant continu utilisant Kf Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Caractéristiques de la machine à courant continu Formules ci-dessus

- **E** CEM (Volt)
- **E_b** CEM arrière (Volt)
- **I_a** Courant d'induit (Ampère)
- **K_c** Facteur d'étendue de la bobine
- **K_f** Constante machine
- **n_c** Nombre de segments de commutateur
- **n_{II}** Nombre de chemins parallèles
- **N_r** Vitesse du rotor (Révolutions par minute)
- **n_{slot}** Nombre d'emplacements
- **P** Nombre de pôles
- **P_{in}** La puissance d'entrée (Watt)
- **P_o** Puissance de sortie (Watt)
- **R_a** Résistance d'induit (Ohm)
- **U** Portée de la bobine
- **V_a** Tension d'induit (Volt)
- **V_o** Tension de sortie (Volt)
- **V_s** Tension d'alimentation (Volt)
- **Y_b** Pas arrière
- **Y_F** Pas avant
- **Y_P** Pas de poteau
- **Z** Nombre de conducteurs
- **η_e** Efficacité électrique
- **η_m** Efficacité mécanique
- **T** Couple (Newton-mètre)
- **Φ** Flux magnétique (Weber)
- **Φ_p** Flux par pôle (Weber)
- **ω_s** Vitesse angulaire (Radian par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Caractéristiques de la machine à courant continu Formules ci-dessus

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Constante d'Archimède
- **La mesure:** Courant électrique in Ampère (A) Courant électrique Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** Du pouvoir in Watt (W) Du pouvoir Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** Flux magnétique in Weber (Wb) Flux magnétique Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** Résistance électrique in Ohm (Ω) Résistance électrique Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** Potentiel électrique in Volt (V) Potentiel électrique Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** Vitesse angulaire in Radian par seconde (rad/s), Révolutions par minute (rev/min) Vitesse angulaire Conversion d'unité ↗
- **La mesure:** Couple in Newton-mètre (N*m) Couple Conversion d'unité ↗

- **Important Caractéristiques de la machine à courant continu** [Formules](#) 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [Part de pourcentage](#) 
-  [Fraction impropre](#) 
-  [PGCD de deux nombres](#) 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 4:20:59 AM UTC