

# Importante Características del motor de CC Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

**Lista de 26**  
**Importante Características del motor de CC**  
**Fórmulas**

## 1) Constante de construcción de la máquina del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$K_f = \frac{V_s - I_a \cdot R_a}{\Phi \cdot N}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1355 = \frac{240 \text{ v} - 0.724 \text{ A} \cdot 80 \Omega}{1.187 \text{ Wb} \cdot 1290 \text{ rev/min}}$$

Evaluar fórmula

## 2) Corriente de armadura dada la eficiencia eléctrica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$I_a = \frac{\omega_s \cdot \tau_a}{V_s \cdot \eta_e}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.724 \text{ A} = \frac{52.178 \text{ rev/s} \cdot 0.424 \text{ N*m}}{240 \text{ v} \cdot 0.8}$$

Evaluar fórmula

## 3) Corriente de armadura del motor de CC Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.7245 \text{ A} = \frac{320 \text{ v}}{1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb} \cdot 52.178 \text{ rev/s}}$$

Evaluar fórmula

## 4) Ecuación EMF del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$E_b = \frac{n \cdot \Phi \cdot Z \cdot N}{60 \cdot n_{||}}$$

Ejemplo con Unidades

$$24.9433 \text{ v} = \frac{4 \cdot 1.187 \text{ Wb} \cdot 14 \cdot 1290 \text{ rev/min}}{60 \cdot 6}$$

Evaluar fórmula

## 5) Eficiencia eléctrica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\eta_e = \frac{\tau_a \cdot \omega_s}{V_s \cdot I_a}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8 = \frac{0.424 \text{ N*m} \cdot 52.178 \text{ rev/s}}{240 \text{ v} \cdot 0.724 \text{ A}}$$

Evaluar fórmula



## 6) Eficiencia general del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\eta_o = \frac{P_m}{P_{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4615 = \frac{36w}{78w}$$

Evaluar fórmula 

## 7) Eficiencia general del motor de CC dada la potencia de entrada Fórmula

Fórmula

$$\eta_o = \frac{P_{in} - (P_{cu(a)} + P_{cu(f)} + P_{loss})}{P_{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4179 = \frac{78w - (1.25w + 2.81w + 41.34w)}{78w}$$

Evaluar fórmula 

## 8) Eficiencia mecánica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\eta_m = \frac{\tau_a}{\tau}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6006 = \frac{0.424N^*m}{0.706N^*m}$$

Evaluar fórmula 

## 9) Flujo magnético del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\Phi = \frac{V_s - I_a \cdot R_a}{K_f \cdot N}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1875 wb = \frac{240v - 0.724A \cdot 80\Omega}{1.135 \cdot 1290 rev/min}$$

Evaluar fórmula 

## 10) Motor de CC Frecuencia dada Velocidad Fórmula

Fórmula

$$f = \frac{n \cdot N}{120}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.5029Hz = \frac{4 \cdot 1290 rev/min}{120}$$

Evaluar fórmula 

## 11) Par motor dada la eficiencia mecánica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\tau = \frac{\tau_a}{\eta_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7067N^*m = \frac{0.424N^*m}{0.60}$$

Evaluar fórmula 

## 12) Par motor del motor de CC en serie dada la constante de la máquina Fórmula

Fórmula

$$\tau = K_f \cdot \Phi \cdot I_a^2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7062N^*m = 1.135 \cdot 1.187 wb \cdot 0.724A^2$$

Evaluar fórmula 

## 13) Pérdida de núcleo dada la pérdida mecánica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$P_{core} = C_{loss} \cdot L_m$$

Ejemplo con Unidades

$$6.8w = 15.9w - 9.1w$$

Evaluar fórmula 



#### 14) Pérdida de potencia total dada la eficiencia general del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{loss}} = P_{\text{in}} - \eta_o \cdot P_{\text{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$41.34 \text{ w} = 78 \text{ w} - 0.47 \cdot 78 \text{ w}$$

Evaluar fórmula 

#### 15) Pérdidas constantes dada la pérdida mecánica Fórmula

Fórmula

$$C_{\text{loss}} = P_{\text{core}} + L_m$$

Ejemplo con Unidades

$$15.9 \text{ w} = 6.8 \text{ w} + 9.1 \text{ w}$$

Evaluar fórmula 

#### 16) Potencia convertida dada la eficiencia eléctrica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{conv}} = \eta_e \cdot P_{\text{in}}$$

Ejemplo con Unidades

$$62.4 \text{ w} = 0.8 \cdot 78 \text{ w}$$

Evaluar fórmula 

#### 17) Potencia de entrada dada la eficiencia eléctrica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{in}} = \frac{P_{\text{conv}}}{\eta_e}$$

Ejemplo con Unidades

$$78 \text{ w} = \frac{62.4 \text{ w}}{0.8}$$

Evaluar fórmula 

#### 18) Potencia de salida dada la eficiencia general del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{out}} = P_{\text{in}} \cdot \eta_o$$

Ejemplo con Unidades

$$36.66 \text{ w} = 78 \text{ w} \cdot 0.47$$

Evaluar fórmula 

#### 19) Potencia mecánica desarrollada en un motor de CC dada la potencia de entrada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$36.0659 \text{ w} = 78 \text{ w} - (0.724 \text{ A}^2 \cdot 80 \Omega)$$

Evaluar fórmula 

#### 20) Torque de armadura dada la eficiencia eléctrica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\tau_a = \frac{I_a \cdot V_s \cdot \eta_e}{\omega_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.424 \text{ N}^* \text{ m} = \frac{0.724 \text{ A} \cdot 240 \text{ v} \cdot 0.8}{52.178 \text{ rev/s}}$$

Evaluar fórmula 

#### 21) Torque de armadura dada la eficiencia mecánica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\tau_a = \eta_m \cdot \tau$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4236 \text{ N}^* \text{ m} = 0.60 \cdot 0.706 \text{ N}^* \text{ m}$$

Evaluar fórmula 



## 22) Velocidad angular dada la eficiencia eléctrica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$\omega_s = \frac{\eta_e \cdot V_s \cdot I_a}{\tau_a}$$

Ejemplo con Unidades

$$52.1788 \text{ rev/s} = \frac{0.8 \cdot 240 \text{ v} \cdot 0.724 \text{ A}}{0.424 \text{ N}^* \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

## 23) Velocidad del motor del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$N = \frac{60 \cdot n_{||} \cdot E_b}{Z \cdot n \cdot \Phi}$$

Ejemplo con Unidades

$$1289.9825 \text{ rev/min} = \frac{60 \cdot 6 \cdot 24.943 \text{ v}}{14 \cdot 4 \cdot 1.187 \text{ Wb}}$$

Evaluar fórmula 

## 24) Velocidad del motor del motor de CC dado el flujo Fórmula

Fórmula

$$N = \frac{V_s - I_a \cdot R_a}{K_f \cdot \Phi}$$

Ejemplo con Unidades

$$1290.5863 \text{ rev/min} = \frac{240 \text{ v} - 0.724 \text{ A} \cdot 80 \Omega}{1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb}}$$

Evaluar fórmula 

## 25) Voltaje de suministro dada la eficiencia eléctrica del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{\omega_s \cdot \tau_a}{I_a \cdot \eta_e}$$

Ejemplo con Unidades

$$239.9963 \text{ v} = \frac{52.178 \text{ rev/s} \cdot 0.424 \text{ N}^* \text{ m}}{0.724 \text{ A} \cdot 0.8}$$

Evaluar fórmula 

## 26) Voltaje de suministro dado Eficiencia general del motor de CC Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{(I - I_{sh})^2 \cdot R_a + L_m + P_{core}}{I \cdot (1 - \eta_o)}$$

Ejemplo con Unidades

$$240.5996 \text{ v} = \frac{(0.658 \text{ A} - 1.58 \text{ A})^2 \cdot 80 \Omega + 9.1 \text{ w} + 6.8 \text{ w}}{0.658 \text{ A} \cdot (1 - 0.47)}$$

Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Características del motor de CC

### Fórmulas anterior




- $C_{\text{loss}}$  Pérdida constante (Vatio)
- $E_b$  Volver CEM (Voltio)
- $f$  Frecuencia (hercios)
- $I$  Corriente eléctrica (Amperio)
- $I_a$  Corriente de armadura (Amperio)
- $I_{\text{sh}}$  Corriente de campo de derivación (Amperio)
- $K_f$  Constante de construcción de máquinas
- $L_m$  Pérdidas Mecánicas (Vatio)
- $n$  Número de polos
- $N$  Velocidad del motor (Revolución por minuto)
- $n_{\parallel}$  Número de caminos paralelos
- $P_{\text{conv}}$  Potencia convertida (Vatio)
- $P_{\text{core}}$  Pérdidas de núcleo (Vatio)
- $P_{\text{cu(a)}}$  Pérdida de cobre del inducido (Vatio)
- $P_{\text{cu(f)}}$  Pérdidas de cobre de campo (Vatio)
- $P_{\text{in}}$  Potencia de entrada (Vatio)
- $P_{\text{loss}}$  Pérdida de potencia (Vatio)
- $P_m$  Potencia mecánica (Vatio)
- $P_{\text{out}}$  Potencia de salida (Vatio)
- $R_a$  Resistencia de armadura (Ohm)
- $V_a$  Voltaje de armadura (Voltio)
- $V_s$  Voltaje de suministro (Voltio)
- $Z$  Número de conductores
- $\eta_e$  Eficiencia Eléctrica
- $\eta_m$  Eficiencia mecánica
- $\eta_o$  Eficiencia general
- $T$  par motor (Metro de Newton)
- $T_a$  Par de armadura (Metro de Newton)
- $\Phi$  Flujo magnético (Weber)
- $\omega_s$  Velocidad angular (Revolución por segundo)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Características del motor de CC

### Fórmulas anterior

- **Medición: Corriente eléctrica** in Amperio (A)  
*Corriente eléctrica Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Energía** in Vatio (W)  
*Energía Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Flujo magnético** in Weber (Wb)  
*Flujo magnético Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Resistencia electrica Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)  
*Potencial eléctrico Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Velocidad angular** in Revolución por minuto (rev/min), Revolución por segundo (rev/s)  
*Velocidad angular Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton ( $N^*m$ )  
*Esfuerzo de torsión Conversión de unidades* ↻



- **Importante Características del motor de CC Fórmulas** 
- **Importante Motor de derivación de CC Fórmulas** 
- **Importante Motor serie CC Fórmulas** 

### Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Disminución porcentual** 
-  **MCD de tres números** 
-  **Multiplicar fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:24:44 PM UTC

