



## Fórmulas Ejemplos con unidades

## Lista de 13 Importante Accionamientos eléctricos Fórmulas

### 1) Corriente equivalente para cargas fluctuantes e intermitentes Fórmula

Fórmula

$$I_{eq} = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \cdot \int \left( (i)^2, x, 1, T \right)}$$

Evaluar fórmula

Ejemplo con Unidades

$$2.1679_A = \sqrt{\left(\frac{1}{6.88s}\right) \cdot \int \left( (2.345A)^2, x, 1, 6.88s \right)}$$

### 2) Deslizamiento de Scherbius Drive dado voltaje de línea RMS Fórmula

Fórmula

$$s = \left(\frac{E_b}{E_r}\right) \cdot \text{mod } \underline{us}(\cos(\theta))$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8354 = \left(\frac{145v}{156v}\right) \cdot \text{mod } \underline{us}(\cos(26^\circ))$$

Evaluar fórmula

### 3) Energía disipada durante la operación transitoria Fórmula

Fórmula

$$E_t = \int \left( R \cdot (i)^2, x, 0, T \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$160.224j = \int \left( 4.235\Omega \cdot (2.345A)^2, x, 0, 6.88s \right)$$

Evaluar fórmula

### 4) Fem posterior promedio con superposición de conmutación insignificante Fórmula

Fórmula

$$E_b = 1.35 \cdot E_L \cdot \cos(\theta)$$

Ejemplo con Unidades

$$145.6046v = 1.35 \cdot 120v \cdot \cos(26^\circ)$$

Evaluar fórmula

### 5) Relación de dientes de engranaje Fórmula

Fórmula

$$a_{gear} = \frac{n_1}{n_2}$$

Ejemplo

$$3 = \frac{60}{20}$$

Evaluar fórmula



## 6) Tiempo de arranque del motor de inducción sin carga Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$t_s = \left( -\frac{\tau_m}{2} \right) \cdot \int \left( \left( \frac{s}{s_m} + \frac{s_m}{s} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.2036s = \left( -\frac{2.359s}{2} \right) \cdot \int \left( \left( \frac{0.83}{0.67} + \frac{0.67}{0.83} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

## 7) Tiempo necesario para la velocidad de conducción Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$t = J \cdot \int \left( \frac{1}{\tau - \tau_L}, x, \omega_{m1}, \omega_{m2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$4.5092s = 10.0 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot \int \left( \frac{1}{5.4 \text{ N}\cdot\text{m} - 0.235 \text{ N}\cdot\text{m}}, x, 2.346 \text{ rad/s}, 4.675 \text{ rad/s} \right)$$

## 8) Torque del motor de inducción de jaula de ardilla Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$\tau = \frac{K \cdot E^2 \cdot R_r}{(R_s + R_r)^2 + (X_s + X_r)^2}$$

$$5.3398 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{0.6 \cdot 200 \text{ V}^2 \cdot 2.75 \Omega}{(55 \Omega + 2.75 \Omega)^2 + (50 \Omega + 45 \Omega)^2}$$

## 9) Torque generado por Scherbius Drive Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$\tau = 1.35 \cdot \left( \frac{E_b \cdot E_L \cdot I_r \cdot E_r}{E_b \cdot \omega_f} \right)$$

$$5.346 \text{ N}\cdot\text{m} = 1.35 \cdot \left( \frac{145 \text{ V} \cdot 120 \text{ V} \cdot 0.11 \text{ A} \cdot 156 \text{ V}}{145 \text{ V} \cdot 520 \text{ rad/s}} \right)$$

## 10) Voltaje de salida de CC del rectificador en el variador Scherbius dado el voltaje de línea RMS del rotor Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$E_{DC} = (3 \cdot \sqrt{2}) \cdot \left( \frac{E_r}{\pi} \right)$$

$$210.674 \text{ V} = (3 \cdot \sqrt{2}) \cdot \left( \frac{156 \text{ V}}{3.1416} \right)$$



### 11) Voltaje de salida de CC del rectificador en el variador Scherbius dado el voltaje de línea RMS del rotor en el deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$E_{DC} = 1.35 \cdot E_{rms}$$

Ejemplo con Unidades

$$210.897 \text{ v} = 1.35 \cdot 156.22 \text{ v}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#)

### 12) Voltaje de salida de CC del rectificador en el variador Scherbius dado el voltaje máximo del rotor Fórmula

Fórmula

$$E_{DC} = 3 \cdot \left( \frac{E_{peak}}{\pi} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$210.0845 \text{ v} = 3 \cdot \left( \frac{220 \text{ v}}{3.1416} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77\_img.jpg\)](#)

### 13) Voltaje del terminal del motor en frenado regenerativo Fórmula

Fórmula

$$V_a = \left( \frac{1}{T} \right) \cdot \int (V_s \cdot x, x, t_{on}, T)$$

Ejemplo con Unidades

$$385.8454 \text{ v} = \left( \frac{1}{6.88 \text{ s}} \right) \cdot \int (118 \text{ v} \cdot x, x, 1.53 \text{ s}, 6.88 \text{ s})$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639\_img.jpg\)](#)



## Variables utilizadas en la lista de Accionamientos eléctricos Fórmulas anterior

- **$a_{\text{gear}}$**  Relación de dientes de engranaje
- **$E$**  Voltaje (Voltio)
- **$E_b$**  Atrás Fem (Voltio)
- **$E_{DC}$**  Voltaje CC (Voltio)
- **$E_L$**  Voltaje de línea de CA (Voltio)
- **$E_{\text{peak}}$**  Voltaje pico (Voltio)
- **$E_r$**  Valor RMS del voltaje de línea lateral del rotor (Voltio)
- **$E_{\text{rms}}$**  Voltaje de línea RMS del rotor con deslizamiento (Voltio)
- **$E_t$**  Energía disipada en operación transitoria (Joule)
- **$i$**  Corriente eléctrica (Amperio)
- **$I_{\text{eq}}$**  Corriente equivalente (Amperio)
- **$I_r$**  Corriente de rotor rectificada (Amperio)
- **$J$**  Momento de inercia (Kilogramo Metro Cuadrado)
- **$K$**  Constante
- **$n_1$**  Número 1 de dientes de engranaje impulsor
- **$n_2$**  Número 2 de Dientes de Engranaje Impulsado
- **$R$**  Resistencia del devanado del motor (Ohm)
- **$R_r$**  Resistencia del rotor (Ohm)
- **$R_s$**  Resistencia del estator (Ohm)
- **$s$**  Deslizar
- **$s_m$**  Deslizamiento al par máximo
- **$t$**  Tiempo necesario para la velocidad de conducción (Segundo)
- **$T$**  Tiempo necesario para completar la operación (Segundo)
- **$t_{\text{on}}$**  Tiempo en el período (Segundo)
- **$t_s$**  Hora de arranque del motor de inducción sin carga (Segundo)
- **$V_a$**  Voltaje de terminales del motor (Voltio)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Accionamientos eléctricos Fórmulas anterior

- **constante(s):**  $\pi$ ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Funciones:** **cos**, cos(Angle)  
*El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.*
- **Funciones:** **int**, int(expr, arg, from, to)  
*La integral definida se puede utilizar para calcular el área neta con signo, que es el área sobre el eje x menos el área debajo del eje x.*
- **Funciones:** **modulus**, modulus  
*El módulo de un número es el resto cuando ese número se divide por otro número.*
- **Funciones:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo Conversión de unidades* ↻
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)  
*Corriente eléctrica Conversión de unidades* ↻
- **Medición:** **Energía** in Joule (J)  
*Energía Conversión de unidades* ↻
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo 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 radianes por segundo (rad/s)  
*Velocidad angular Conversión de unidades* ↻
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton ( $N^*m$ )  
*Esfuerzo de torsión Conversión de unidades* ↻
- **Medición:** **Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado ( $kg \cdot m^2$ )



- $V_s$  Voltaje de fuente (Voltio)
- $X_r$  Reactancia de rotor (Ohm)
- $X_s$  Reactancia del estator (Ohm)
- $\theta$  Ángulo de disparo (Grado)
- $T$  Esfuerzo de torsión (Metro de Newton)
- $T_L$  par de carga (Metro de Newton)
- $T_m$  Constante de tiempo mecánica del motor (Segundo)
- $\omega_f$  Frecuencia angular (radianes por segundo)
- $\omega_{m1}$  Velocidad angular inicial (radianes por segundo)
- $\omega_{m2}$  Velocidad angular final (radianes por segundo)





Momento de inercia [Conversión de unidades](#) 

- **Medición: Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)

Frecuencia angular [Conversión de unidades](#) 



## Descargue otros archivos PDF de Importante Traccion electrica

- **Importante Accionamientos eléctricos Fórmulas** 
- **Importante Energía Fórmulas** 
- **Importante Mecánica del movimiento del tren Fórmulas** 
- **Importante Esfuerzo de tracción Fórmulas** 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Cambio porcentual** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción propia** 

¡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](#)

7/9/2024 | 3:51:36 AM UTC

