



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Acionamentos de tração elétrica

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 13 Acionamentos de tração elétrica

Fórmulas

Acionamentos de tração elétrica

1) Corrente equivalente para cargas flutuantes e intermitentes

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.16789A = \sqrt{\left(\frac{1}{6.88s}\right) \cdot \int \left((2.345A)^2, x, 1, 6.88s\right)}$$

2) Deslizamento do Scherbius Drive dada a tensão de linha RMS

$$fx \quad s = \left(\frac{E_b}{E_r}\right) \cdot \text{modulus}(\cos(\theta))$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.835418 = \left(\frac{145V}{156V}\right) \cdot \text{modulus}(\cos(26^\circ))$$

3) EMF traseira média com sobreposição de comutação desprezível

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 145.6046V = 1.35 \cdot 120V \cdot \cos(26^\circ)$$



4) Energia Dissipada Durante Operação Transitória 

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

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

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

5) Relação do Dente da Engrenagem 

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

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


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

6) Tempo de partida para motor de indução sem carga 

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

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

$$ex \quad 1.203632s = \left(-\frac{2.359s}{2} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{0.83}{0.67} + \frac{0.67}{0.83} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$


7) Tempo necessário para velocidade de condução 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.509197s = 10.0kg \cdot m^2 \cdot \int \left(\frac{1}{5.4N \cdot m - 0.235N \cdot m}, x, 2.346rad/s, 4.675rad/s \right)$$




8) Tensão de saída CC do retificador no acionamento Scherbius Dada a tensão de linha RMS do rotor no escorregamento 

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

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


$$ex \quad 210.897V = 1.35 \cdot 156.22V$$

9) Tensão de saída CC do retificador no inversor Scherbius dada a tensão de linha RMS do rotor 

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

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


$$ex \quad 210.674V = \left(3 \cdot \sqrt{2}\right) \cdot \left(\frac{156V}{\pi}\right)$$

10) Tensão de saída CC do retificador no inversor Scherbius dada a tensão máxima do rotor 

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

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

$$ex \quad 210.0845V = 3 \cdot \left(\frac{220V}{\pi}\right)$$


11) Tensão Terminal do Motor na Frenagem Regenerativa 

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

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

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



12) Torque do Motor de Indução da Gaiola de Esquilo Abrir Calculadora 

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

$$\text{ex } 5.339779\text{N}^*\text{m} = \frac{0.6 \cdot (200\text{V})^2 \cdot 2.75\Omega}{(55\Omega + 2.75\Omega)^2 + (50\Omega + 45\Omega)^2}$$

13) Torque Gerado por Scherbius Drive Abrir Calculadora 

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

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



Variáveis Usadas








- a_{gear} Relação do Dente da Engrenagem
- E Tensão (Volt)
- E_b Voltar Emf (Volt)
- E_{DC} Voltagem de corrente contínua (Volt)
- E_L Tensão da linha CA (Volt)
- E_{peak} Tensão de Pico (Volt)
- E_r Valor RMS da tensão da linha lateral do rotor (Volt)
- E_{rms} Tensão de linha RMS do rotor com deslizamento (Volt)
- E_t Energia Dissipada em Operação Transitória (Joule)
- i Corrente elétrica (Ampere)
- I_{eq} Corrente Equivalente (Ampere)
- I_r Corrente retificada do rotor (Ampere)
- J Momento de inércia (Quilograma Metro Quadrado)
- K Constante
- n_1 Número 1 dos dentes da engrenagem motriz
- n_2 Número 2 dos Dentes da Engrenagem Acionada
- R Resistência do Enrolamento do Motor (Ohm)
- R_r Resistência do Rotor (Ohm)
- R_s Resistência do Estator (Ohm)
- s Escorregar
- s_m Deslizamento com torque máximo
- t Tempo necessário para velocidade de condução (Segundo)
- T Tempo necessário para operação completa (Segundo)
- t_{on} Período no período (Segundo)






- t_s Tempo de partida para motor de indução sem carga (Segundo)
- V_a Tensão Terminal do Motor (Volt)
- V_s Tensão da Fonte (Volt)
- X_r Reatância do Rotor (Ohm)
- X_s Reatância do estator (Ohm)
- θ Ângulo de Tiro (Grau)
- T Torque (Medidor de Newton)
- T_L Torque de Carga (Medidor de Newton)
- T_m Constante de Tempo Mecânico do Motor (Segundo)
- ω_f Frequência angular (Radiano por Segundo)
- ω_{m1} Velocidade Angular Inicial (Radiano por Segundo)
- ω_{m2} Velocidade Angular Final (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** **int**, int(expr, arg, from, to)
A integral definida pode ser usada para calcular a área líquida sinalizada, que é a área acima do eixo x menos a área abaixo do eixo x.
- **Função:** **modulus**, modulus
O módulo de um número é o resto quando esse número é dividido por outro número.
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo 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)
Velocidade angular Conversão de unidades 



- **Medição: Torque** in Medidor de Newton ($N \cdot m$)
Torque Conversão de unidades 
- **Medição: Momento de inércia** in Quilograma Metro Quadrado ($kg \cdot m^2$)
Momento de inércia Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Acionamentos de tração elétrica Fórmulas** 
- **Física do Trem Elétrico Fórmulas** 
- **Mecânica do Movimento do Trem Fórmulas** 
- **Poder Fórmulas** 
- **Física de Tração Fórmulas** 
- **Esforço de tração Fórmulas** 

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

PDF Disponível em

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

5/15/2024 | 5:00:18 AM UTC

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

