

Importante Mecânica do Movimento do Trem

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 13
Importante Mecânica do Movimento do
Trem Fórmulas

1) Acelerando o Peso do Trem Fórmula

Fórmula

$$W_e = W \cdot 1.10$$

Exemplo com Unidades

$$33000_{AT(US)} = 30000_{AT(US)} \cdot 1.10$$

Avaliar Fórmula

2) Coeficiente de Adesão Fórmula

Fórmula

$$\mu = \frac{F_t}{W}$$

Exemplo com Unidades

$$0.6229 = \frac{545 N}{30000_{AT(US)}}$$

Avaliar Fórmula

3) Força de arrasto aerodinâmico Fórmula

Fórmula

$$F_{drag} = C_{drag} \cdot \left(\frac{\rho \cdot V_f^2}{2} \right) \cdot A_{ref}$$

Exemplo com Unidades

$$1091.3745 N = 1.39 \cdot \left(\frac{98 \text{ kg/m}^3 \cdot 6.4 \text{ km/h}^2}{2} \right) \cdot 5.07 \text{ m}^2$$

Avaliar Fórmula

4) Função de força da roda Fórmula

Fórmula

$$F_w = \frac{i \cdot i_o \cdot \tau_e}{2 \cdot r_w}$$

Exemplo com Unidades

$$5.3968 N = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot 4 \text{ N} \cdot \text{m}}{2 \cdot 1.89 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula

5) Hora agendada Fórmula

Fórmula

$$T_s = T_{run} + T_{stop}$$

Exemplo com Unidades

$$10.2667 \text{ h} = 10 \text{ h} + 16 \text{ min}$$

Avaliar Fórmula

6) Hora de aceleração Fórmula

Fórmula

$$t_\alpha = \frac{V_m}{\alpha}$$

Exemplo com Unidades

$$6.8299 \text{ s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{14.40 \text{ km/h} \cdot \text{s}}$$

Avaliar Fórmula



7) Inclinação do Trem para Movimento Adequado do Tráfego Fórmula

Fórmula

$$G = \sin(\angle D) \cdot 100$$

Exemplo com Unidades

$$0.5236 = \sin(0.3^\circ) \cdot 100$$

Avaliar Fórmula 

8) Retardamento do trem Fórmula

Fórmula

$$\beta = \frac{V_m}{t_\beta}$$

Exemplo com Unidades

$$10.3635 \text{ km/h*s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{9.49 \text{ s}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Tempo para retardo Fórmula

Fórmula

$$t_\beta = \frac{V_m}{\beta}$$

Exemplo com Unidades

$$9.4932 \text{ s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{10.36 \text{ km/h*s}}$$

Avaliar Fórmula 

10) Velocidade de crista dada o tempo de aceleração Fórmula

Fórmula

$$V_m = t_\alpha \cdot \alpha$$

Exemplo com Unidades

$$98.352 \text{ km/h} = 6.83 \text{ s} \cdot 14.40 \text{ km/h*s}$$

Avaliar Fórmula 

11) Velocidade de programação Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{D}{T_{\text{run}} + T_{\text{stop}}}$$

Exemplo com Unidades

$$25.1299 \text{ km/h} = \frac{258 \text{ km}}{10 \text{ h} + 16 \text{ min}}$$

Avaliar Fórmula 

12) Velocidade de rotação da roda acionada Fórmula

Fórmula

$$N_w = \frac{N_{pp}}{i \cdot i_o}$$

Exemplo com Unidades

$$956.6667 \text{ rev/min} = \frac{4879 \text{ rev/min}}{2.55 \cdot 2}$$

Avaliar Fórmula 

13) Velocidade translacional do centro da roda Fórmula

Fórmula

$$V_t = \frac{\pi \cdot r_d \cdot N_{pp}}{30 \cdot i \cdot i_o}$$

Exemplo com Unidades

$$162.2947 \text{ km/h} = \frac{3.1416 \cdot 0.45 \text{ m} \cdot 4879 \text{ rev/min}}{30 \cdot 2.55 \cdot 2}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Mecânica do Movimento do Trem

Fórmulas acima

- $\angle D$ Ângulo D (Grau)
- A_{ref} Área de Referência (Metro quadrado)
- C_{drag} coeficiente de arrasto
- D Distância percorrida por trem (Quilômetro)
- F_{drag} Força de arrasto (Newton)
- F_t Esforço Trativo (Newton)
- F_w Função de força da roda (Newton)
- G Gradiente
- i Relação de transmissão da transmissão
- i_o Relação de transmissão final
- N_{pp} Velocidade do eixo do motor na usina (Revolução por minuto)
- N_w Velocidade de rotação das rodas movidas (Revolução por minuto)
- r_d Raio efetivo da roda (Metro)
- r_w raio da roda (Metro)
- T_{run} Tempo de Funcionamento do Trem (Hora)
- T_s Hora agendada (Hora)
- T_{stop} Hora de parada do trem (Minuto)
- t_α Hora de aceleração (Segundo)
- t_β Hora do Retardo (Segundo)
- V_f Velocidade de fluxo (Quilômetro/hora)
- V_m Velocidade de Crista (Quilômetro/hora)
- V_s Velocidade programada (Quilômetro/hora)
- V_t Velocidade Translacional (Quilômetro/hora)
- W Peso do Trem (Ton (Assay) (Estados Unidos))
- W_e Acelerando o Peso do Trem (Ton (Assay) (Estados Unidos))
- α Aceleração do Trem (Quilômetro / hora segundo)
- β Retardo do Trem (Quilômetro / hora segundo)
- μ Coeficiente de Adesão

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Mecânica do Movimento do Trem

Fórmulas acima





- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** sin, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m), Quilômetro (km)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Peso** in Ton (Assay) (Estados Unidos) (AT (US))
Peso Conversão de unidades ↻
- **Medição: Tempo** in Hora (h), Minuto (min), Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Quilômetro/hora (km/h)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Aceleração** in Quilômetro / hora segundo (km/h*s)
Aceleração Conversão de unidades ↻
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Concentração de Massa** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Concentração de Massa Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade angular** in Revolução por minuto (rev/min)
Velocidade angular Conversão de unidades ↻
- **Medição: Torque** in Medidor de Newton (N*m)
Torque Conversão de unidades ↻




- ρ Densidade de massa (Quilograma por Metro Cúbico)
- T_e Torque do motor (Medidor de Newton)



Baixe outros PDFs de Importante Tração elétrica

- **Importante Acionamentos de tração elétrica Fórmulas** 
- **Importante Mecânica do Movimento do Trem Fórmulas** 
- **Importante Poder Fórmulas** 
- **Importante Esforço de tração 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](#)

7/8/2024 | 12:43:40 PM UTC

