

Importante Cinemática Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 18 Importante Cinemática Fórmulas

1) Aceleração Centrípetra ou Radial Fórmula

Fórmula

$$\alpha = \omega^2 \cdot R_c$$

Exemplo com Unidades

$$1.6039 \text{ rad/s}^2 = 0.327 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula

2) Aceleração Normal Fórmula

Fórmula

$$a_n = \omega^2 \cdot R_c$$

Exemplo com Unidades

$$1.6039 \text{ m/s}^2 = 0.327 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula

3) Aceleração Resultante Fórmula

Fórmula

$$a_r = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$$

Exemplo com Unidades

$$24.0535 \text{ m/s}^2 = \sqrt{24 \text{ m/s}^2^2 + 1.6039 \text{ m/s}^2^2}$$

Avaliar Fórmula

4) Aceleração Tangencial Fórmula

Fórmula

$$a_t = \alpha \cdot R_c$$

Exemplo com Unidades

$$24 \text{ m/s}^2 = 1.6 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula

5) Ângulo de inclinação da aceleração resultante com aceleração tangencial Fórmula

Fórmula

$$\phi = \text{atan} \left(\frac{a_n}{a_t} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.0667 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{1.6039 \text{ m/s}^2}{24 \text{ m/s}^2} \right)$$

Avaliar Fórmula

6) Ângulo Traçado em Nésimo Segundo (Movimento Rotatório Acelerado) Fórmula

Fórmula

$$\theta = \omega_o + \left(\frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2} \right) \cdot \alpha$$

Exemplo com Unidades

$$120 \text{ rad} = 15.2 \text{ rad/s} + \left(\frac{2 \cdot 66 \text{ s} - 1}{2} \right) \cdot 1.6 \text{ rad/s}^2$$

Avaliar Fórmula



7) Deslocamento Angular dada a Velocidade Angular Inicial Velocidade Angular Final e Tempo

Fórmula 

Fórmula

$$\theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_1}{2} \right) \cdot t$$

Exemplo com Unidades

$$120 \text{ rad} = \left(\frac{15.2 \text{ rad/s} + 24.8 \text{ rad/s}}{2} \right) \cdot 6 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 

8) Deslocamento Angular dado Velocidade Angular Inicial Aceleração Angular e Tempo

Fórmula 

Fórmula

$$\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$120 \text{ rad} = 15.2 \text{ rad/s} \cdot 6 \text{ s} + \frac{1.6 \text{ rad/s}^2 \cdot 6 \text{ s}^2}{2}$$

Avaliar Fórmula 

9) Deslocamento Angular do Corpo para uma dada Velocidade Angular Inicial e Final Fórmula



Fórmula

$$\theta = \frac{\omega_1^2 - \omega_0^2}{2 \cdot \alpha}$$

Exemplo com Unidades

$$120 \text{ rad} = \frac{24.8 \text{ rad/s}^2 - 15.2 \text{ rad/s}^2}{2 \cdot 1.6 \text{ rad/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

10) Deslocamento do Corpo dada a Velocidade Inicial e a Velocidade Final Fórmula

Fórmula

$$s_{\text{body}} = \left(\frac{u + v_f}{2} \right) \cdot t$$

Exemplo com Unidades

$$225 \text{ m} = \left(\frac{35 \text{ m/s} + 40 \text{ m/s}}{2} \right) \cdot 6 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 

11) Deslocamento do Corpo dada a Velocidade Inicial Velocidade Final e Aceleração Fórmula



Fórmula

$$s_{\text{body}} = \frac{v_f^2 - u^2}{2 \cdot a}$$

Exemplo com Unidades

$$224.8201 \text{ m} = \frac{40 \text{ m/s}^2 - 35 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 0.834 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

12) Deslocamento do corpo, dada a velocidade inicial, aceleração e tempo Fórmula

Fórmula

$$s_{\text{body}} = u \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$225.012 \text{ m} = 35 \text{ m/s} \cdot 6 \text{ s} + \frac{0.834 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ s}^2}{2}$$

Avaliar Fórmula 

13) Distância percorrida no enésimo segundo (movimento translatório acelerado) Fórmula

Fórmula

$$D = u + \left(\frac{2 \cdot n_{\text{th}} - 1}{2} \right) \cdot a$$

Exemplo com Unidades

$$89.627 \text{ m} = 35 \text{ m/s} + \left(\frac{2 \cdot 66 \text{ s} - 1}{2} \right) \cdot 0.834 \text{ m/s}^2$$

Avaliar Fórmula 



14) Velocidade angular dada velocidade tangencial Fórmula

Fórmula

$$\omega = \frac{v_t}{R_c}$$

Exemplo com Unidades

$$0.327 \text{ rad/s} = \frac{4.905 \text{ m/s}}{15 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

15) Velocidade Angular Final dada Velocidade Angular Inicial Aceleração Angular e Tempo Fórmula

Fórmula

$$\omega_1 = \omega_o + \alpha \cdot t$$

Exemplo com Unidades

$$24.8 \text{ rad/s} = 15.2 \text{ rad/s} + 1.6 \text{ rad/s}^2 \cdot 6 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 

16) Velocidade Final do Corpo Fórmula

Fórmula

$$v_f = u + a \cdot t$$

Exemplo com Unidades

$$40.004 \text{ m/s} = 35 \text{ m/s} + 0.834 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 

17) Velocidade Final do Corpo em Queda Livre da Altura ao Atingir o Solo Fórmula

Fórmula

$$V = \sqrt{2 \cdot g \cdot v}$$

Exemplo com Unidades

$$4.009 = \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.82 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

18) Velocidade média do corpo dada a velocidade inicial e final Fórmula

Fórmula

$$v_{\text{avg}} = \frac{u + v_f}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$37.5 \text{ m/s} = \frac{35 \text{ m/s} + 40 \text{ m/s}}{2}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Cinemática Fórmulas acima

- **a** **Aceleração do Corpo** (Metro/Quadrado Segundo)
- **a_n** **Aceleração Normal** (Metro/Quadrado Segundo)
- **a_r** **Aceleração resultante** (Metro/Quadrado Segundo)
- **a_t** **Aceleração tangencial** (Metro/Quadrado Segundo)
- **D** **Distância percorrida** (Metro)
- **g** **Aceleração devido à gravidade** (Metro/Quadrado Segundo)
- **nth** **Nth Segundo** (Segundo)
- **R_c** **Raio de Curvatura** (Metro)
- **s_{body}** **Deslocamento do Corpo** (Metro)
- **t** **Tempo gasto para percorrer o caminho** (Segundo)
- **u** **Velocidade Inicial** (Metro por segundo)
- **v** **Altura da fissura** (Metro)
- **V** **Velocidade ao atingir o solo**
- **V_{avg}** **Velocidade média** (Metro por segundo)
- **V_f** **Velocidade Final** (Metro por segundo)
- **V_t** **Velocidade tangencial** (Metro por segundo)
- **α** **Aceleração Angular** (Radiano por Segundo Quadrado)
- **θ** **Deslocamento angular** (Radiano)
- **Φ** **Ângulo de inclinação** (Radiano)
- **ω** **Velocidade Angular** (Radiano por Segundo)
- **ω₁** **Velocidade Angular Final** (Radiano por Segundo)
- **ω₀** **Velocidade Angular Inicial** (Radiano por Segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Cinemática Fórmulas acima

- **Funções: atan**, atan(Number)
O tan inverso é usado para calcular o ângulo aplicando a razão tangente do ângulo, que é o lado oposto dividido pelo lado adjacente do triângulo retângulo.
- **Funções: 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.
- **Funções: tan**, tan(Angle)
A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição: Aceleração angular** in Radiano por Segundo Quadrado (rad/s²)
Aceleração angular Conversão de unidades 



- [Importante Cinemática Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Subtrair fração](#) 
-  [MMC de três 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](#)

9/30/2024 | 11:31:42 AM UTC

