



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Movimento do projétil

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 14 Movimento do projétil Fórmulas

Movimento do projétil

1) Alcance horizontal do projétil

$$fx \quad H = \frac{v_{pm}^2 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_{pr})}{[g]}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 91.83565m = \frac{(30.01m/s)^2 \cdot \sin(2 \cdot 44.99^\circ)}{[g]}$$

2) Alcance horizontal do projétil dada a velocidade horizontal e o tempo de voo

$$fx \quad H = v_h \cdot t_{pr}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 91.375m = 21.5m/s \cdot 4.25s$$

3) Alcance Horizontal Máximo do Projétil

$$fx \quad H = \frac{v_{pm}^2}{[g]}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 91.83565m = \frac{(30.01m/s)^2}{[g]}$$



4) Altura Máxima do Projétil no Plano Horizontal

$$fx \quad h_{\max} = \frac{v_{pm}^2 \cdot \sin(\alpha_{pr})^2}{2 \cdot [g]}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 22.9509m = \frac{(30.01m/s)^2 \cdot \sin(44.99^\circ)^2}{2 \cdot [g]}$$

5) Altura máxima do projétil no plano horizontal dada a velocidade vertical média

$$fx \quad h_{\max} = v_{ver} \cdot t_{pr}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 23.375m = 5.5m/s \cdot 4.25s$$

6) Componente horizontal da velocidade da partícula projetada para cima do ponto no ângulo

$$fx \quad v_h = v_{pm} \cdot \cos(\alpha_{pr})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21.22398m/s = 30.01m/s \cdot \cos(44.99^\circ)$$

7) Componente vertical da velocidade da partícula projetada para cima do ponto no ângulo

$$fx \quad v_v = v_{pm} \cdot \sin(\alpha_{pr})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21.21657m/s = 30.01m/s \cdot \sin(44.99^\circ)$$



8) Direção do projétil em determinada altura acima do ponto de projeção 

fx

Abrir Calculadora 

$$\theta_{pr} = a \tan \left(\frac{\sqrt{\left(v_{pm}^2 \cdot (\sin(\alpha_{pr}))^2\right) - 2 \cdot [g] \cdot h}}{v_{pm} \cdot \cos(\alpha_{pr})} \right)$$

ex

$$35.22605^\circ = a \tan \left(\frac{\sqrt{\left((30.01\text{m/s})^2 \cdot (\sin(44.99^\circ))^2\right) - 2 \cdot [g] \cdot 11.5\text{m}}}{30.01\text{m/s} \cdot \cos(44.99^\circ)} \right)$$

9) Tempo de Voo do Projétil no Plano Horizontal 


fx

Abrir Calculadora 

$$t_{pr} = \frac{2 \cdot v_{pm} \cdot \sin(\alpha_{pr})}{[g]}$$

ex

$$4.326976\text{s} = \frac{2 \cdot 30.01\text{m/s} \cdot \sin(44.99^\circ)}{[g]}$$

10) Velocidade do projétil em determinada altura acima do ponto de projeção 

fx

Abrir Calculadora 

$$v_p = \sqrt{v_{pm}^2 - 2 \cdot [g] \cdot h}$$

ex

$$25.98167\text{m/s} = \sqrt{(30.01\text{m/s})^2 - 2 \cdot [g] \cdot 11.5\text{m}}$$



11) Velocidade inicial da partícula dada a componente horizontal da velocidade

$$fx \quad v_{pm} = \frac{v_h}{\cos(\alpha_{pr})}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 30.40029m/s = \frac{21.5m/s}{\cos(44.99^\circ)}$$

12) Velocidade inicial da partícula dada a componente vertical da velocidade

$$fx \quad v_{pm} = \frac{v_v}{\sin(\alpha_{pr})}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 31.11813m/s = \frac{22m/s}{\sin(44.99^\circ)}$$


13) Velocidade Inicial da Partícula dado o Tempo de Voo do Projétil

$$fx \quad v_{pm} = \frac{[g] \cdot t_{pr}}{2 \cdot \sin(\alpha_{pr})}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 29.47613m/s = \frac{[g] \cdot 4.25s}{2 \cdot \sin(44.99^\circ)}$$



14) Velocidade Inicial dada Alcance Horizontal Máximo do Projétil 

$$fx \quad v_{pm} = \sqrt{H_{\max} \cdot [g]}$$

[Abrir Calculadora](#) 

$$ex \quad 31.00083m/s = \sqrt{98m \cdot [g]}$$






Variáveis Usadas

- h Altura (Metro)
- H Alcance horizontal (Metro)
- h_{\max} Altura máxima (Metro)
- H_{\max} Alcance horizontal máximo (Metro)
- t_{pr} Intervalo de tempo (Segundo)
- v_h Componente Horizontal da Velocidade (Metro por segundo)
- v_p Velocidade do Projétil (Metro por segundo)
- v_{pm} Velocidade inicial do movimento do projétil (Metro por segundo)
- v_v Componente Vertical da Velocidade (Metro por segundo)
- v_{ver} Velocidade vertical média (Metro por segundo)
- α_{pr} Ângulo de Projeção (Grau)
- θ_{pr} Direção do movimento de uma partícula (Grau)




Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Função:** 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.
- **Função:** cos, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** 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.
- **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.
- **Função:** 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: Ângulo** in Grau (°)

Ângulo Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Movimento do projétil**
Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

9/9/2024 | 7:24:26 AM UTC

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

