



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Movimiento de proyectiles

Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 14 Movimiento de proyectiles

Fórmulas

Movimiento de proyectiles

1) Alcance horizontal del proyectil

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

Calculadora abierta 

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

2) Alcance horizontal del proyectil dada la velocidad horizontal y el tiempo de vuelo

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 91.375\text{m} = 21.5\text{m/s} \cdot 4.25\text{s}$$

3) Alcance horizontal máximo del proyectil

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

Calculadora abierta 

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



4) Altura máxima del proyectil en el plano horizontal

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

Calculadora abierta 

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

5) Altura máxima del proyectil en el plano horizontal dada la velocidad vertical promedio

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 23.375\text{m} = 5.5\text{m/s} \cdot 4.25\text{s}$$

6) Componente horizontal de la velocidad de la partícula proyectada hacia arriba desde un punto en ángulo

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

Calculadora abierta 

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

7) Componente vertical de la velocidad de la partícula proyectada hacia arriba desde un punto en ángulo

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

Calculadora abierta 

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



8) Dirección del proyectil a una altura determinada sobre el punto de proyección

fx

Calculadora abierta 

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

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) Tiempo de vuelo del proyectil en el plano horizontal

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

10) Velocidad del proyectil a una altura dada sobre el punto de proyección

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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



11) Velocidad inicial dada Alcance horizontal máximo del proyectil

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

Calculadora abierta 

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

12) Velocidad inicial de la partícula dada la componente horizontal de la velocidad

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

Calculadora abierta 

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

13) Velocidad inicial de la partícula dada la componente vertical de la velocidad

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

Calculadora abierta 

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



14) Velocidad inicial de la partícula dado el tiempo de vuelo del proyectil **Calculadora abierta** 

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

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



Variables utilizadas

- h Altura (Metro)
- H Rango horizontal (Metro)
- $h_{\max}$ Altura máxima (Metro)
- $H_{\max}$ Rango horizontal máximo (Metro)
- t_{pr} Intervalo de tiempo (Segundo)
- v_h Componente horizontal de la velocidad (Metro por Segundo)
- v_p Velocidad del proyectil (Metro por Segundo)
- v_{pm} Velocidad inicial del movimiento del proyectil (Metro por Segundo)
- v_v Componente vertical de la velocidad (Metro por Segundo)
- v_{ver} Velocidad vertical promedio (Metro por Segundo)
- α_{pr} Ángulo de proyección (Grado)
- θ_{pr} Dirección de movimiento de una partícula (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Función:** atan, atan(Number)
La tangente inversa se utiliza para calcular el ángulo aplicando la razón tangente del ángulo, que es el lado opuesto dividido por el lado adyacente del triángulo rectángulo.
- **Función:** cos, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** sin, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Función:** 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.
- **Función:** tan, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición:** Longitud in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** Tiempo in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** Velocidad in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 



- **Medición: Ángulo** in Grado (°)

Ángulo Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Movimiento de proyectiles**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

