



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Projectiel beweging Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



# Lijst van 14 Projectiel beweging Formules

## Projectiel beweging

### 1) Beginsnelheid van het deeltje gegeven vluchttijd van projectiel

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

Rekenmachine openen 

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

### 2) Horizontaal bereik van projectiel

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

Rekenmachine openen 

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

### 3) Horizontaal bereik van projectiel gegeven horizontale snelheid en vluchttijd

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

Rekenmachine openen 

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



#### 4) Horizontale component van snelheid van deeltje naar boven geprojecteerd vanaf punt onder hoek

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

Rekenmachine openen 

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

#### 5) Initiële snelheid gegeven maximaal horizontaal bereik van projectiel

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

Rekenmachine openen 

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

#### 6) Initiële snelheid van deeltje gegeven horizontale component van snelheid

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

Rekenmachine openen 

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


#### 7) Initiële snelheid van deeltje gegeven verticale component van snelheid

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

Rekenmachine openen 

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



8) Maximaal horizontaal bereik van projectiel 

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

Rekenmachine openen 


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

9) Maximale hoogte van projectiel op horizontaal vlak 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Maximale hoogte van projectiel op horizontaal vlak gegeven gemiddelde verticale snelheid 

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

Rekenmachine openen 

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



## 11) Richting van projectiel op bepaalde hoogte boven punt van projectie

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

## 12) Snelheid van projectiel op bepaalde hoogte boven punt van projectie

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

Rekenmachine openen 

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

## 13) Verticale component van snelheid van deeltje naar boven geprojecteerd vanaf punt onder hoek

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

Rekenmachine openen 

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



14) Vluchttijd van projectiel op horizontaal vlak Rekenmachine openen 

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

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



## Variabelen gebruikt

- **h** Hoogte (Meter)
- **H** Horizontaal bereik (Meter)
- **h<sub>max</sub>** Maximale hoogte (Meter)
- **H<sub>max</sub>** Maximaal horizontaal bereik (Meter)
- **t<sub>pr</sub>** Tijdsinterval (Seconde)
- **v<sub>h</sub>** Horizontale snelheidscomponent (Meter per seconde)
- **v<sub>p</sub>** Snelheid van projectiel (Meter per seconde)
- **v<sub>pm</sub>** Initiële snelheid van projectielbeweging (Meter per seconde)
- **v<sub>v</sub>** Verticale snelheidscomponent (Meter per seconde)
- **v<sub>ver</sub>** Gemiddelde verticale snelheid (Meter per seconde)
- **α<sub>pr</sub>** Projectiehoek (Graad)
- **θ<sub>pr</sub>** Bewegingsrichting van een deeltje (Graad)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** [g], 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Functie:** atan, atan(Number)  
*Inverse tan wordt gebruikt om de hoek te berekenen door de raaklijnverhouding van de hoek toe te passen, namelijk de tegenoverliggende zijde gedeeld door de aangrenzende zijde van de rechthoekige driehoek.*
- **Functie:** cos, cos(Angle)  
*De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.*
- **Functie:** sin, sin(Angle)  
*Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.*
- **Functie:** sqrt, sqrt(Number)  
*Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Functie:** tan, tan(Angle)  
*De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.*
- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 





## Controleer andere formulelijsten

- **Projectiel beweging Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

### PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

