

Niet-rechthoekige beweging

Opgave: Roofjump

Een horizontale worp bestaat uit een verticaal en een horizontaal deel.

Bekijk eerst elk deel voor zich en combineer ten slotte de twee delen. Je krijgt twee sets van vergelijkingen de enige gemeenschappelijke variabele is de tijd t .

De beginsnelheid in de y -richting is 0 m/s zodat we de eenvoudige formule voor s kunnen benutten in plaats van de uitgebreide.

Horizontaal geldt:

Het is een eenparige rechthoekige beweging.

Er geldt:

- 1) $s_x = v_x \cdot t$
- 2) $v_x = \text{constant}$
- 3) $a = 0 \text{ m/s}^2$

- \Rightarrow 1) $4,0 = v_x \cdot t$
 2) $v_x = \text{constant}$
 3) $a = 0 \text{ m/s}^2$

- \Rightarrow 1) $4,0 = v_x \cdot 0,6058$
 $\Rightarrow v_x = 6,6 \text{ m/s}$

Verticaal geldt:

Het is een eenparig versnelde rechthoekige beweging.

Er geldt:

- 1) $s_y = \frac{1}{2} \cdot a_y \cdot t^2$
- 2) $v_y = a_y \cdot t$
- 3) $a_y = \text{constant}$

- \Rightarrow 1) $1,8 = \frac{1}{2} \cdot 9,81 \cdot t^2$
 2) $v_y = 9,81 \cdot t$
 3) $a_y = g = 9,81 \text{ m/s}^2$

- \Rightarrow 1) $t = 0,6058 \text{ s}$

De minimale snelheid (v_x) moet dus $6,6 \text{ m/s}$ bedragen (let op het aantal significante cijfers).