

## Straal van een waterstraal

### 6 maximumscore 5

- Er geldt  $v^2 = v_0^2 + 2gh_0 - 2gh$  (uit formule 1) 1
- Dit is gelijk aan  $v_0^2 + 2g(h_0 - h) = v_0^2 + 2gx$  1
- Ook geldt  $r^2 = r_0^2 \cdot \frac{v_0}{v}$  (uit formule 2) 1
- Combineren geeft  $r^2 = r_0^2 \cdot \frac{v_0}{\sqrt{v_0^2 + 2gx}}$  1
- $r^2 = r_0^2 \cdot \sqrt{\frac{v_0^2}{v_0^2 + 2gx}}$  dus (omdat  $r$  en  $r_0$  beide positief zijn)
- $r = r_0 \cdot \sqrt[4]{\frac{v_0^2}{v_0^2 + 2gx}}$  1

of

- Er geldt  $v^2 = v_0^2 + 2gh_0 - 2gh$  (uit formule 1) 1
- Dit is gelijk aan  $v_0^2 + 2g(h_0 - h) = v_0^2 + 2gx$  1
- Uit formule 2 volgt  $r_0^4 \cdot v_0^2 = r^4 \cdot v^2$  en dus  $r^4 = \frac{r_0^4 \cdot v_0^2}{v^2}$  1
- Dit combineren met  $v^2 = v_0^2 + 2gx$  geeft  $r^4 = r_0^4 \cdot \frac{v_0^2}{v_0^2 + 2gx}$  1
- Dan (omdat  $r$  en  $r_0$  beide positief zijn) volgt  $r = r_0 \cdot \sqrt[4]{\frac{v_0^2}{v_0^2 + 2gx}}$  1

### 7 maximumscore 5

- De inhoud is gelijk aan  $\pi \cdot \int_0^{0,3} r^2 dx$  1
- $r = 0,01 \cdot \sqrt[4]{\frac{0,5^2}{0,5^2 + 2 \cdot 9,81 \cdot x}}$  1
- Beschrijven hoe  $\pi \cdot \int_0^{0,3} \left( 0,01 \cdot \sqrt[4]{\frac{0,5^2}{0,5^2 + 2 \cdot 9,81 \cdot x}} \right)^2 dx$  berekend kan worden 1
- Dit geeft  $3,2 \cdot 10^{-5} \text{ (m}^3\text{)}$  1
- Het antwoord  $32 \text{ (cm}^3\text{)}$  (of  $0,000032 \text{ m}^3$ ) 1