

Kanaalspringer

16. Valtijd: $s = \frac{1}{2}gt^2$ $9000 = 4,9 \cdot t^2$ \rightarrow $t = 42,9 \text{ s}$

Verplaatsing in x-richting:

$$x = v_x \cdot t \quad 33 \cdot 10^3 = v_x \cdot 42,9 \quad \rightarrow \quad v_x = 7,7 \cdot 10^2 \text{ m/s}$$

17. Voor een constante hoeveelheid gas geldt:

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$$

Met $m = \rho \cdot V$ volgt $V = \frac{m}{\rho}$

De wet van Boyle Gay-Lussac wordt dan: $\frac{P_1 \cdot (m/\rho_1)}{T_1} = \frac{P_2 \cdot (m/\rho_2)}{T_2}$

waarin m aan beide zijden van het gelijkteken dezelfde waarde moet hebben

(constante hoeveelheid gas!) \rightarrow $\frac{P_1}{T_1 \cdot \rho_1} = \frac{P_2}{T_2 \cdot \rho_2}$

$\rho_1 = 1,293 \text{ kg/m}^3$ (BINAS 12)

$\rho_2 = 0,51 \text{ kg/m}^3$ (grafiek)

$P_1 = P_0 = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ (BINAS 38)

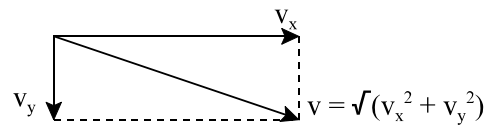
$T_2 = 273 - 40 = 233 \text{ K}$ (gegeven)

$T_1 = 273 \text{ K}$ (bij gegeven ρ_1)

Uit de afgeleide formule volgt dan: $P_2 = \frac{1,013 \cdot 10^5 \cdot 233 \cdot 0,51}{273 \cdot 1,293} = 34 \text{ kPa}$

18. In gegeven punt is de baan gekromd, er is dus geen sprake van een rechtlijnige beweging dus moet er een netto kracht in het spel zijn.

19. De grootte van de snelheid.



20. Op 9000 m: $\rho = 0,45 \text{ kg/m}^3 = 1,22 \cdot e^{-9000/k}$ \rightarrow $\frac{-9000}{k} = \ln\left(\frac{0,45}{1,22}\right)$

\rightarrow $k = 9,0 \cdot 10^3 \text{ m}$

21. 9 $F_x = F_{x_lift} - F_{x_wrijving}$

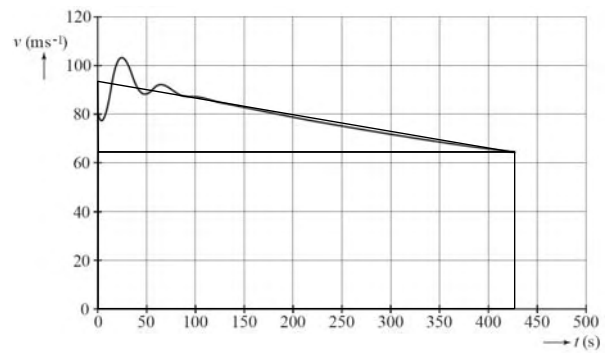
13 $F_y = F_z - F_{y_wrijving} - F_{y_lift}$

Eindexamen natuurkunde 1-2 vwo 2007-I

havovwo.nl

22. De verplaatsing = oppervlakte onder de grafiek:

$$430 \cdot (95 - 65) \cdot \frac{1}{2} + 430 \cdot 65 = 34 \cdot 10^3 \text{ m}$$



23. Op $t = 16 \text{ s}$ is de snelheid $96,5 \text{ m/s}$

De totale stoot die de springer in de y -richting heeft ontvangen is op $t = 16 \text{ s}$ gelijk aan de oppervlakte onder de $F_y - t$ - grafiek: $13,3 \text{ hokjes} \rightarrow 50 \cdot 5 = 250 \text{ Ns} \rightarrow S = 3,3 \cdot 10^3 \text{ Ns}$

$$S = m \cdot \Delta v_y \quad 3,3 \cdot 10^3 = 85,5 \cdot \Delta v_y \rightarrow v_y = 39 \text{ m/s}$$

$$\sin \alpha = \frac{v_y}{v} = \frac{39}{96,5} = 0,40 \rightarrow \alpha = 24^\circ$$