

Eindexamen natuurkunde 1-2 vwo 2005-I

© havovwo.nl

Champignon

19. $v = g \cdot t = 9,81 \cdot 13 = 1,3 \cdot 10^2 \text{ m/s}$

20. Lineaire toename van het oppervlak: in 3,8 sec neemt dat oppervlak toe van 0,8 tot $42,6 \text{ m}^2$.

Er komt dan elke sec $\frac{42,6 - 0,8}{3,8} = 11 \text{ m}^2$ bij; toename in dt sec dus $11 \cdot dt$

De regel gaat als volgt luiden:

$$\text{als } t > 13 \text{ dan } \text{Opp} = \text{Opp} + 11 \cdot dt$$

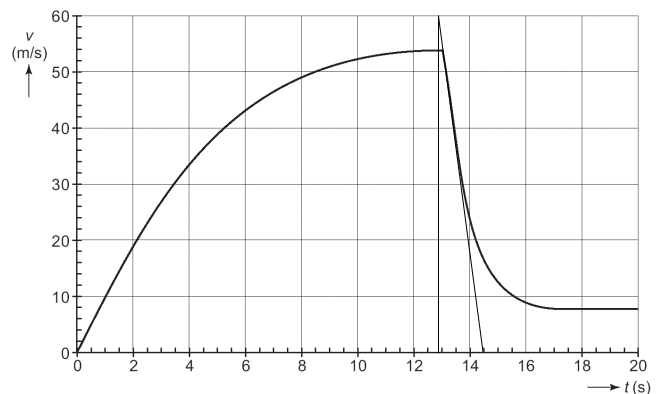
In de rechterkolom hoeft dan helemaal niets extra's te staan.

21. Er geldt: $F_{\text{res, max}} = F_{\text{w, max}} - F_z \rightarrow a_{\text{max}} = \frac{F_{\text{w, max}} - mg}{m}$

a_{max} is uit de grafiek af te lezen door de maximale steilheid te bepalen: $a_{\text{max}} = 38 \text{ m/s}^2$

$$\rightarrow 38 = \frac{F_{\text{w, max}} - 91 \cdot 9,81}{91}$$

$$\rightarrow F_{\text{w, max}} = 4,4 \cdot 10^3 \text{ N}$$



22. De oppervlakte van het grijze grafiekdeel is ongeveer 1,3 hokje á $100 \cdot 1000 = 10^5 \text{ J}$

$$\rightarrow \text{arbeid } W = 1,3 \cdot 10^5 \text{ J}$$

Voor de kinetische energie geldt:

$$E_{\text{k, begin}} = E_{\text{k, eind}} + \text{wrijvingswarmte} \quad \text{met wrijvingswarmte} = \text{arbeid verricht door de wrijving}$$

$$\frac{1}{2}mv_{\text{begin}}^2 - \frac{1}{2}mv_{\text{eind}}^2 = \frac{1}{2} \cdot 91 \cdot 54^2 - \frac{1}{2} \cdot 91 \cdot 7,5^2 = 1,3 \cdot 10^5 \text{ J}$$

hetgeen in overeenstemming is met de eerder gevonden waarde.