

Eindexamen natuurkunde 1-2 havo 2004-I

© havovwo.nl

Springen vanuit stand

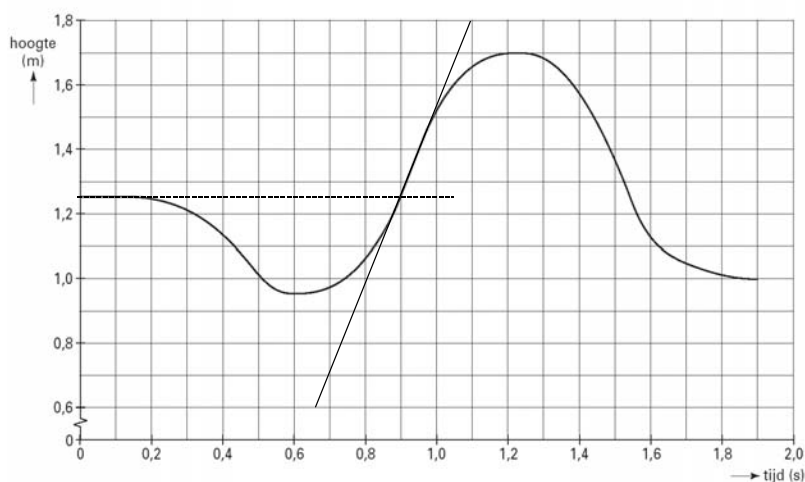
19. Er zitten 5 periodes tussen beeldje 1 en 6 hetgeen $5 \cdot \frac{1}{25} = 0,20$ sec is.

20. Volgens de figuur is het zwaartepunt van 1,25 m tot 0,96 m gedaald:

$$1,25 - 0,96 = 0,29 \text{ m gedaald.}$$

21. Teken de raaklijn aan de grafiek op $t = 0,9$ sec en bepaal daarvan de steilheid.

$$v = \frac{1,8 - 0,6}{1,1 - 0,66} = 2,7 \text{ m/s}$$



22. De springer komt van de grond los op $t = 0,9$ s, op het moment dat zijn zwaartepunt hoger komt dan 1,25 m.

$$\begin{aligned} \text{In } 0,9 - 0,6 = 0,3 \text{ sec verricht de springer dus een hoeveelheid arbeid gelijk aan } W &= m \cdot g \cdot \Delta h \\ &= 76 \cdot 9,81 \cdot (1,70 - 0,96) = 552 \text{ J} \end{aligned}$$

$$\text{Het geleverde vermogen is dan } \frac{552}{0,3} = 1,8 \cdot 10^3 \text{ W}$$

23. $\Delta E_k = F \cdot s$

Om bij zekere ΔE_k de (rem)kracht F zo klein mogelijk te houden moet je de (rem)afstand s zo groot mogelijk maken, dus moet je diep door je knieën zakken.