

Eindexamen natuurkunde 1-2 vwo 2006-I

© havovwo.nl

Steppen

1. Bij fluxtoename, als het magneetje de spoel nadert, krijg je een (inductie)spanningspiek omlaag, bij fluxafname een piek omhoog.

2. 2 opeenvolgende pieken liggen 5 schaaldelen uit elkaar dus $5 \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 0,25$ s.

Wiel draait in 0,25 s éénmaal rond: $v = \frac{\pi \cdot D}{t} = \frac{\pi \cdot 0,375}{0,25} = 4,7$ m/s

3. De oppervlakte onder zo'n gearceerd deel = de stoot $S = m \cdot \Delta v$:

- boven de t-as door de spierkracht
- onder de t-as door de wrijving.

Omdat je na elke afzet opnieuw op dezelfde snelheid uitkomt, moet de stoot van de afzet gelijk (maar tegengesteld) zijn aan de stoot van de wrijving. Dus moeten de oppervlaktes gelijk zijn.

4. Tijdens de afzet wordt de normaalrecht over de step + de voet verdeeld. De F_N op de step is daardoor afgenomen en dus $F_{w,rol} = f \cdot F_N$ ook.

5. Teken de raaklijn aan de grafiek op $t = 5,0$ s.

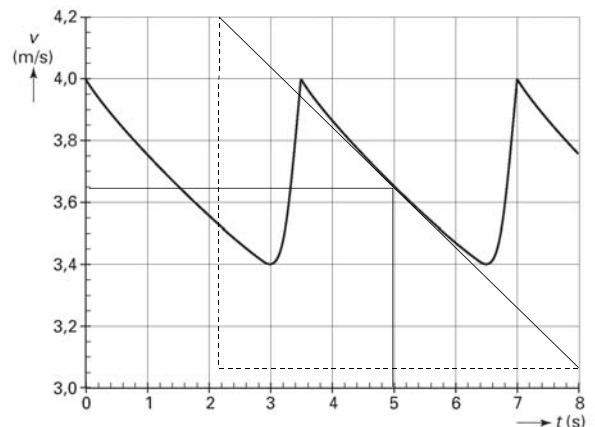
De steilheid = versnelling:

$$\rightarrow a = \frac{4,2 - 3,05}{8 - 2,2} = -0,20 \text{ m/s}^2$$

$$F_w = m \cdot a = (-) 67 \cdot 0,2 = (-) 13,4 \text{ N}$$

$$13,4 = 2,6 + k \cdot v^2$$

$$\rightarrow k \cdot 3,65^2 = 10,8 \rightarrow k = 0,81 \text{ kg/m}$$



6. De luchtweerstand neemt toe totdat $F_{res} = 0$

$$\text{Dan } mg \sin(\alpha) = F_w = k \cdot v_{eind}^2$$

Als de snelheid v constant is geworden geldt:

$$k = \frac{mg \sin(\alpha)}{v_{eind}^2}$$

Te bepalen: α en v_{eind} .

