

Drooglijgtijd

12 maximumscore 4

- De vergelijking $125 \cos\left(\frac{2\pi}{745}t\right) = 40$ moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
- $t_1 \approx 147,6$ en $t_2 \approx 597,4$ 1
- Het antwoord: 450 (minuten) 1

13 maximumscore 5

- Op $t = t_1$ is $h = z$, dus $z = 125 \cos\left(\frac{2\pi}{745}t_1\right)$ 1
- Een redenering waaruit volgt dat $t_1 = \frac{745}{2} - \frac{1}{2}D$ 2
- Substitutie van $t_1 = \frac{745}{2} - \frac{1}{2}D$ in $z = 125 \cos\left(\frac{2\pi}{745}t_1\right)$ geeft

$$z = 125 \cos\left(\frac{2\pi}{745}\left(\frac{745}{2} - \frac{1}{2}D\right)\right)$$
 1
- Hieruit volgt $z = 125 \cos\left(\pi - \frac{\pi}{745}D\right)$ 1

14 maximumscore 5

- Voor de formule van de grafiek van figuur 2 geldt

$$\frac{dz}{dD} = -125 \sin\left(\pi - \frac{\pi}{745}D\right) \cdot -\frac{\pi}{745}$$
 1
- $D = 372,5$ geeft $\frac{dz}{dD} = \frac{125\pi}{745}$ (of (ongeveer) 0,53) 1
- Dus de helling bij de grafiek van figuur 3 is $\frac{745}{125\pi} \approx 1,9$ 1
- Voor de formule van de grafiek van figuur 4 geldt

$$\frac{dD}{dz} = 2,4 \cdot 10^{-4} z^2 + 1,7$$
 (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1
- De helling bij de grafiek van figuur 4 voor $z = 0$ is 1,7 1