

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Speeldoosje

### 17 maximumscore 2

voorbeeld van een antwoord:

De tijd voor 4 trillingen bedraagt:  $t = 0,0091 - 0,0023 = 0,0068$  s.

De frequentie wordt daarmee:  $f = \frac{4}{0,0068} = 588 \text{ Hz} = 0,59 \text{ kHz}$ .

- bepalen van de trillingstijd 1
- completeren van de bepaling 1

### 18 maximumscore 3

voorbeeld van een antwoord:

Als we ervan uitgaan dat de golfsnelheid in beide strips gelijk is, geldt de

volgende verhouding:  $\lambda_1 f_1 = \lambda_7 f_7 \Leftrightarrow \frac{\lambda_1}{\lambda_7} = \frac{\ell_1}{\ell_7} = \frac{f_7}{f_1} = \frac{0,83}{0,59} = 1,4$ .

Uit deze verhouding volgt dat strip 1 1,4 keer zo lang zou moeten zijn als strip 7. Uit de foto is op te maken dat dit niet het geval is (en dus kan de golfsnelheid in beide strips onmogelijk gelijk zijn).

- gebruik van  $v = \lambda f$  1
- inzicht dat geldt  $\frac{\ell_1}{\ell_7} = \frac{f_7}{f_1}$  1
- completeren van de berekening 1

### 19 maximumscore 2

voorbeeld van een antwoord.

(Een strip wordt opgetild en valt terug en trilt dan in zijn eigenfrequentie.)

De toonhoogte is niet afhankelijk van het tempo waarmee de strips worden aangeslagen. Dus de toonhoogte van de melodie verandert niet.

- inzicht dat de toonhoogte niet afhankelijk is van het tempo waarmee de strips worden aangeslagen 1
- consequente conclusie 1