# A2. Oefenvraagstukken Geluid en Trillingen: Basisbegrippen – Geluidgolven en Geluidsspectrum (13-01-2025

### Vraag 1

#### Welke stelling is juist?

1. Hoe lager de toon hoe korter de golflengte
2. Hoe hoger de toon hoe langer de golflengte
3. Hoe hoger de toon hoe korter de golflengte
4. De golflengte is onafhankelijk van de toonhoogte

##### Uitwerking:

c = ƒ \* λ 🡪 bijv. in lucht 340 m/s

### Vraag 2

#### Wat is de golflengte van een 2 kHz toon die zich voortplant in de lucht?

1. ca. 5,9 m
2. ca. 1,1 m
3. ca. 17 cm
4. ca. 5 cm

##### Uitwerking:

c = ƒ \* λ 🡪 c = 340 m/s = 2000 \* λ 🡪 λ = 340 / 2000 = 0,17 m

### Vraag 3

#### Geluid is een golf waarbij:

1. De frequentie een maat is voor de golflengte
2. De frequentie een maat is voor de luidheid
3. De amplitude een maat is voor de golflengte
4. De amplitude een maat is voor de geluidsterkte

##### Uitwerking:

Als het geluid harder wordt, dan is de uitslag van de golfbeweging groter (hoger geluiddrukniveau), dus antwoord d is juist.

### Vraag 4

Een elektrisch apparaat geeft drie sterke zoemtonen af: één met de frequentie van het lichtnet (50Hz) en twee boventonen van 100 Hz en 200Hz.

#### In welke octaaf band(en) zijn deze zoemtonen bij een meting terug te vinden?

1. 63 Hz en 125 Hz band
2. 63 Hz, 125 Hz en 250 Hz band
3. 125 Hz band
4. In geen van de octaafbanden

##### Uitwerking:

Zie figuur 10.9 boek Bouwfysica (8e druk). De octaafband van 63 Hz loopt van 45 - 90 Hz, die van 125 Hz van 90 – 180 Hz en die van 250 Hz van 180 – 365 Hz. In al deze drie octaafbanden vind je het geluid van het apparaat dus terug bij een meting.