

1. Er hangt een stevige onweersbui boven de Alblasterwaard. Je wilt weten hoever de bui bij jou vandaan is. Je meet de tijd tussen de flits en de daaropvolgende klap. Deze is precies 6,5 seconde. Bereken hoever de onweersbui nog van jou vandaan is. De temperatuur buiten is ongeveer 15° C.

3 pnt

gegevens: Tijd $t = 6,5 \text{ s}$

Uit BINAS haal je de snelheid van het geluid (tabel 27) bij 15° C (=288 K) $v = 340 \text{ m/s}$

Afstand 's' berekenen

formule: $v = s : t$ ($s = v \times t$)

$$s = v \times t = 340 \times 6,5 = 2210 \text{ m}$$

2. In de figuur hiernaast zie je een trilling van een geluid afgebeeld.

3 pnt

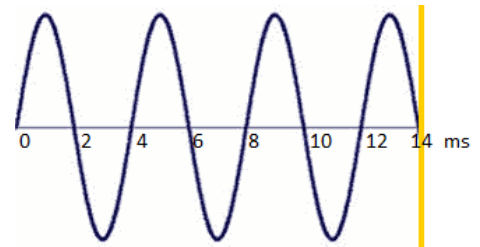
Bereken om welke toonhoogte het hier gaat.

Trillingstijd 'T' bepalen uit grafiek.

één trilling duurt 4 ms dus $T = 4 \text{ ms} = 0,004 \text{ s}$.

f berekenen met $f = 1 / T$

$$f = 1 / T = 1 / 0,004 = 250 \text{ Hz}$$



3. Bij een andere grafiek berekent Willem de frequentie van de toon. Hij komt op 25 kHz uit. Kunnen mensen deze toon horen? Geef aan waarom.

2 pnt

$f = 25 \text{ kHz} = 25000 \text{ Hz}$.

mensen kunnen ongeveer tussen 20 Hz en 20000 HZ geluiden horen.

Deze toon is dus niet hoorbaar.

4. Een lage toon op de piano heeft een frequentie van 55 Hz. Bereken hoe groot de Trillingstijd van die toon is.

2 pnt

$f = 55 \text{ Hz}$

T is te berekenen door $T = 1 / f$

$$\text{dus } T = 1 / f = 1 / 55 = 0,01818 \text{ seconde}$$