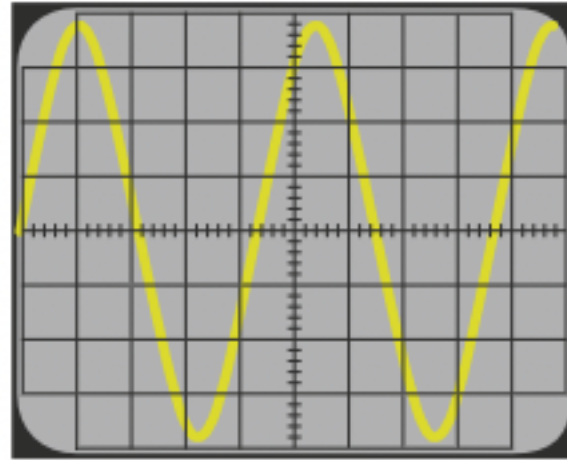
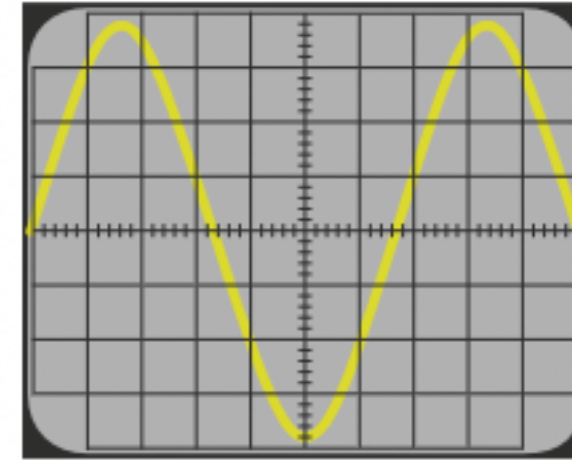


- 6 Onder de oscillogrammen van figuur 9.14 staat de tijdbasis.
a Bepaal van elke trilling de frequentie in twee significante cijfers.



a 0,5 ms/div

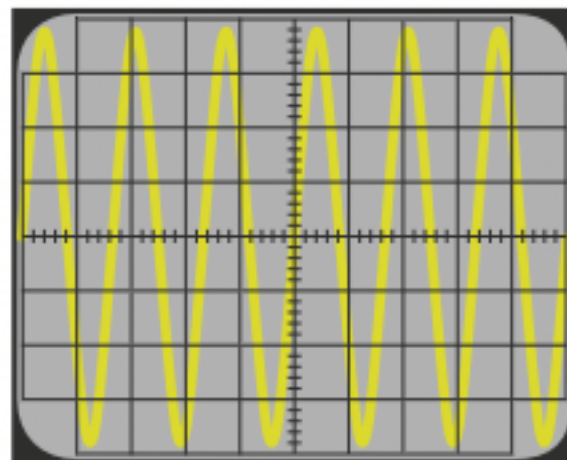


b 1 ms/div

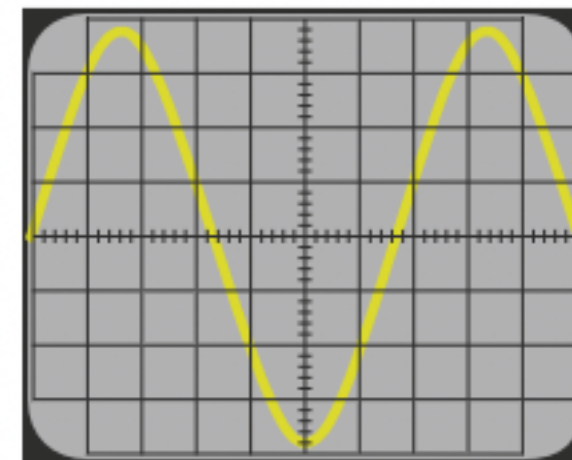
Figuur 9.14

De oscillogrammen in figuur 9.15 zijn van dezelfde trilling met een frequentie van 300 Hz.

- b Bepaal voor elk oscillogram de tijdbasis in twee significante cijfers.



a



b

Figuur 9.15

Opgave 6

- a De frequentie bereken je met de formule voor de frequentie.
De trillingstijd bepaal je met het aantal trillingen op het scherm en de tijdsduur om die trillingen te maken.
De tijdsduur om de trillingen te maken bereken je met de tijdbasis en het aantal schaaldelen op het scherm.
Het aantal schaaldelen lees je af in de figuur 9.14.

Figuur 9.14a

In deze figuur zie je 2,25 trilling voor 10 schaaldelen.

De tijdbasis is 0,5 ms/div.

$2,25T = 10 \times 0,5 = 5,0$ ms

De trillingstijd $T = 2,222$ ms = $2,222 \cdot 10^{-3}$ s.

$$f = \frac{1}{T}$$

$$f = \frac{1}{2,222 \cdot 10^{-3}}$$

$$f = 4,5 \cdot 10^2 \text{ Hz}$$

Figuur 9.14b

In deze figuur zie je 1,5 trilling voor 10 schaaldelen.

De tijdbasis is 1 ms/div.

$1,5T = 10 \times 1 = 10$ ms

De trillingstijd $T = 6,666$ ms = $6,666 \cdot 10^{-3}$ s.

$$f = \frac{1}{T}$$

$$f = \frac{1}{6,666 \cdot 10^{-3}}$$

$$f = 1,5 \cdot 10^2 \text{ Hz}$$

- b De instelling van de tijdbasis bereken je met de tijdsduur om de trillingen in het oscillogram te maken en het aantal schaaldelen op het scherm.
De tijdsduur van het aantal trillingen bereken je met het aantal trillingen en de trillingstijd.
De trillingstijd bereken je met de frequentie.

$$f = \frac{1}{T}$$

$$300 = \frac{1}{T}$$

$$T = 3,333 \cdot 10^{-3} \text{ s}$$

Figuur 9.15a

In dit oscillogram zie je 6 trillingen over 10 schaaldelen.

Deze 6 trillingen duren $6 \times 3,333 \cdot 10^{-3} = 0,0200$ s.

Een schaaldeel is dan $\frac{0,020}{10} = 0,00200$ s = 2,00 ms.

In twee significante cijfers is de tijdbasis 2,0 ms/div.

Figuur 9.15b

In dit oscillogram zie je 1,5 trilling over 10 schaaldelen.

Deze 1,5 trilling duurt $1,5 \times 3,333 \cdot 10^{-3} = 0,00500$ s.

Een schaaldeel is dan $\frac{0,005}{10} = 0,0005$ s = 0,500 ms.

In twee significante cijfers is de tijdbasis 0,50 ms/div.