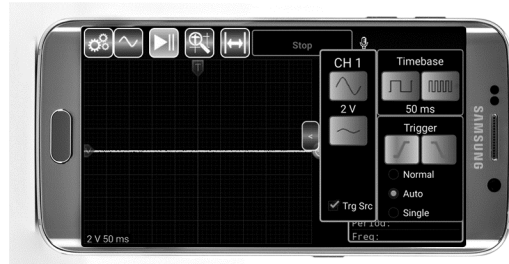


## Sirene hulpdiensten

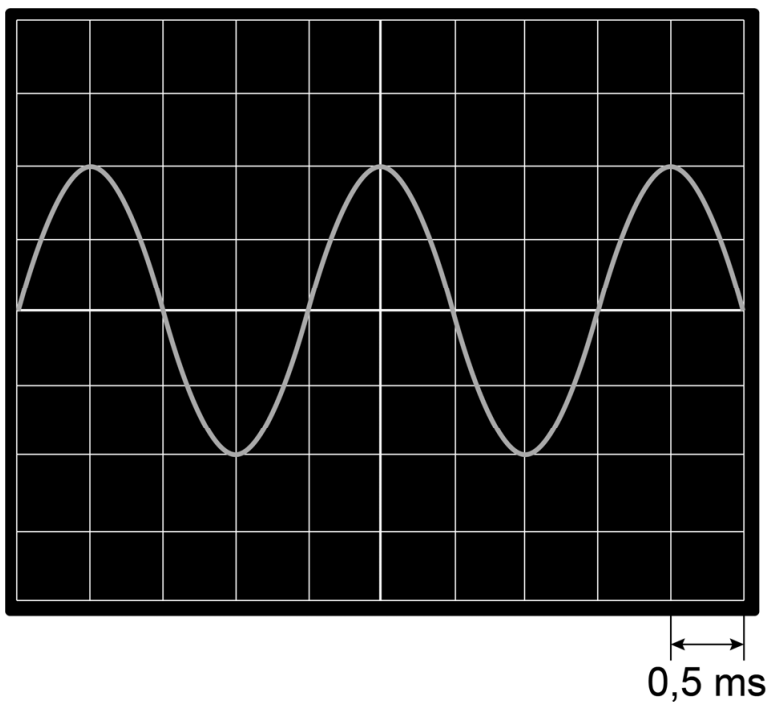
Hulpdiensten hebben een sirene die twee tonen maakt.



Ria heeft op haar smartphone een app waarmee ze de geluidssignalen zichtbaar kan maken.



Je ziet een afbeelding van het scherm met één van de twee tonen.



- 3p **36** Bereken de frequentie van deze toon.
- 1p **37** De tweede toon van de sirene klinkt lager en even luid.  
Wat verandert er aan het signaal op het scherm bij de lagere toon?
- A een grotere amplitude
  - B een kleinere amplitude
  - C meer trillingen
  - D minder trillingen

De sirene maakt overdag een geluid van 100 dB. 's Nachts is het geluidsniveau 10 dB minder.

- 1p 38 Waarom moet de sirene van een hulpdienst overdag meer geluid maken dan 's nachts?
- 1p 39 In welke zone van gehoorgevoeligheid valt het geluid dat de sirene 's nachts maakt?
- A hinderlijk
  - B zeer hinderlijk
  - C zeer luid
  - D extreem luid
- 1p 40 Vergelijk het geluid van 100 dB met het geluid van 90 dB. Wat is juist over de maximale blootstellingsduur aan geluid van 100 dB?
- A Die is 2x zo groot.
  - B Die is 2x zo klein.
  - C Die is 4x zo groot.
  - D Die is 4x zo klein.

Een hulpdienst rijdt overdag met sirene aan. Door het drukke verkeer staat de hulpdienst even stil.

Ria staat op een afstand van 250 m van de hulpdienst.

- 3p 41 De temperatuur is 288 K (15 °C).  
→ Bereken de tijd die het geluid van de sirene erover doet om Ria te bereiken.
- 2p 42 Op haar smartphone leest Ria een geluidsniveau van 62 dB af.  
Voor het geluidsniveau geldt:

*Bij een verdubbeling van de afstand neemt het geluidsniveau met 6 dB af.*

→ Bereken op welke afstand het geluidsniveau van de sirene 44 dB is.

**Let op: de laatste vraag van dit examen staat op de volgende pagina.**