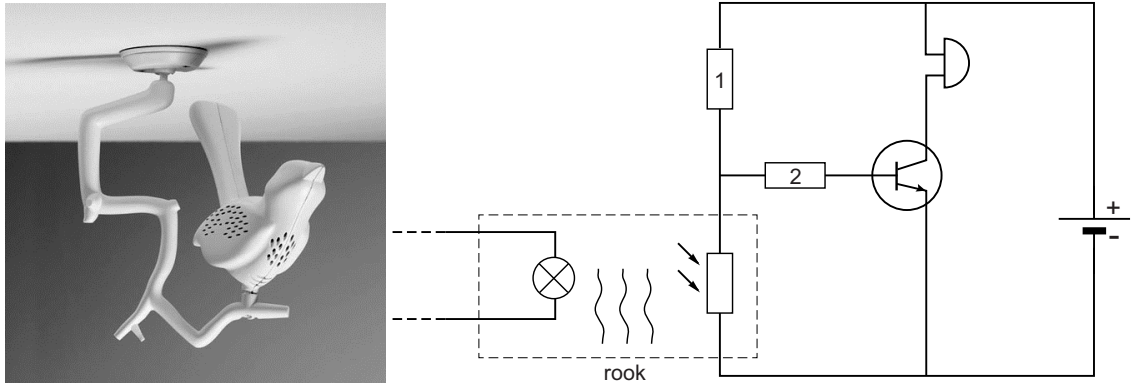
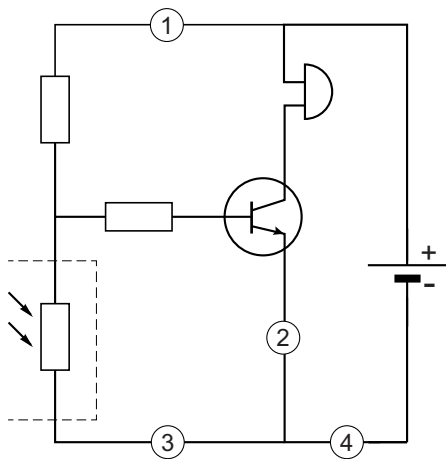


## Vogelbescherming

Er is een rookmelder in de vorm van een vogel. In de rookmelder zit een LDR. Marion onderzoekt de werking van de rookmelder. Je ziet een afbeelding van de rookmelder met ernaast een vereenvoudigd schakelschema.

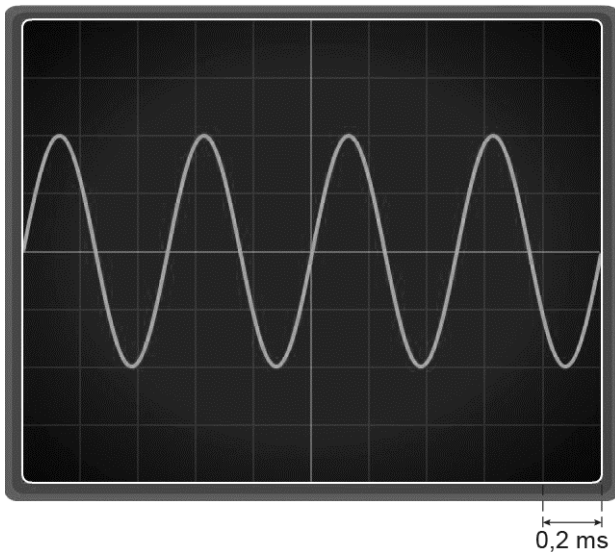


- 2p 18 Over de werking van deze schakeling staan in de uitwerkbijlage een aantal zinnen.  
→ Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.
- 1p 19 Op de rookmelder zit een testknop om de batterij te testen. Bij het indrukken van deze knop onderbreek je een stroomkring en maakt de zoemer geluid. Op welke plaats zit deze testknop?



- A op plaats 1
- B op plaats 2
- C op plaats 3
- D op plaats 4

Marion maakt het geluid van de rookmelder zichtbaar op het scherm van een oscilloscoop.



- 1p **20** Welk hulpmiddel heeft Marion daarbij gebruikt?
- A luidspreker
  - B microfoon
  - C toongenerator
- 3p **21** Bereken met het oscilloscoopbeeld de frequentie van het geluid.
- Marion meet de geluidsterkte met een dB-meter. Ze leest 85 dB af.
- 2p **22** In de uitwerkbijlage staat een afbeelding van de instelknop voor het meetbereik en een afbeelding van het display.
- Zet een kruisje in het vak bij juiste meetbereik (Hi of Lo) en geef op de schaalverdeling van het display aan waar de wijzer staat.
- 2p **23** Marion beweert dat ze tijdens het testen geen gehoorbescherming hoeft te dragen.
- Leg uit of Marion gelijk heeft. Gebruik de tabel 'Maximale blootstellingsduur' in BINAS.
- 2p **24** In de rookmelder zit een volle batterij met een capaciteit van 1200 mAh. De stroomsterkte door de schakeling is in de stand-by stand 0,16 mA.
- Bereken na hoeveel tijd de batterij leeg zal zijn in de stand-by stand.

## uitwerkbijlage

18 *Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.*

Bij rook voor de LDR, neemt de weerstand van de LDR

af

toe

Er loopt dan meer stroom door

weerstand 2

de LDR

Door de transistor loopt

geen stroom

een stroom van de basis naar de collector

een stroom van de collector naar de emitter

De zoemer maakt

geen

wel

geluid.

22 *Zet een kruisje in het vak bij juiste meetbereik (Hi of Lo) en geef op de schaalverdeling van het display aan waar de wijzer staat.*

