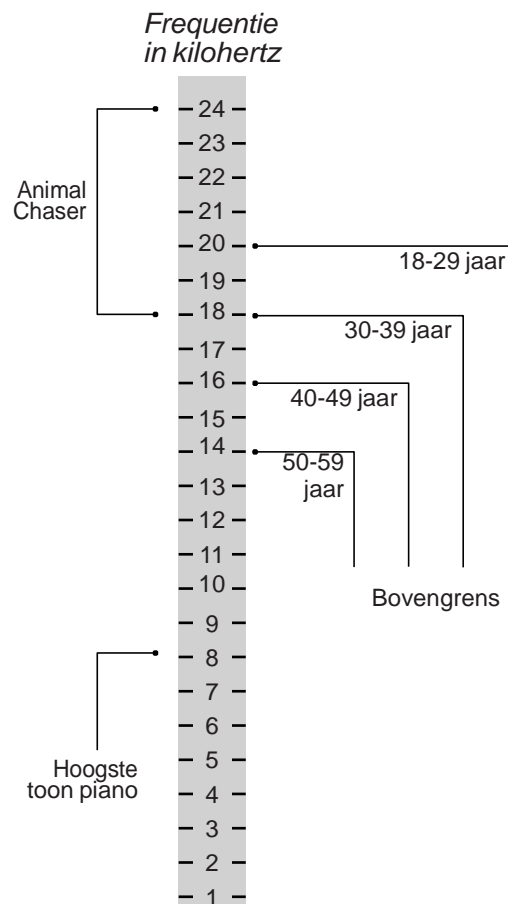


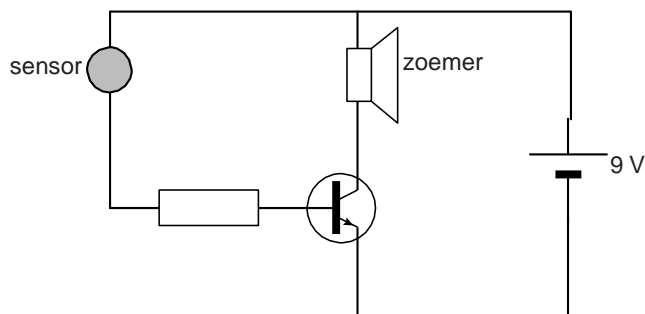
Een Animal Chaser is een apparaat dat geluid uitzendt om katten uit de tuin te houden.

Je ziet een afbeelding met het frequentiebereik van de Animal Chaser.



- 1p 33 Noteer de hoogste frequentie die de Animal Chaser kan produceren.
- 2p 34 In de folder van het apparaat staat dat de tonen van de Animal Chaser hoorbaar zijn voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar.  
 → Leg met de gegevens in de afbeelding uit of **elke** toon die de Animal Chaser maakt hoorbaar is voor deze leeftijdsgroep.
- 1p 35 In de Animal Chaser zit boven de luidspreker een infraroodsensor. Waarop reageert een infraroodsensor?
- A geluid
  - B magnetisme
  - C warmte
  - D zichtbaar licht

Je ziet een vereenvoudigd schakelschema van de Animal Chaser.



- 2p **36** In de uitwerkbijlage staan twee zinnen over de werking van deze schakeling.  
 → Omcirkel in de tweede zin de juiste mogelijkheden.
- 3p **37** Als de zoemer niet werkt (stand-by stand) loopt er een stroom van 0,046 mA door de weerstand.  
 De spanning over de weerstand is dan 0,5 V.  
 → Bereken de grootte van de weerstand in kΩ.
- 1p **38** De Animal Chaser staat een heel jaar (365 dagen) aan. Het gemiddeld geleverde vermogen in dat jaar is 4,5 mW.  
 Hoeveel energie is er in dat jaar omgezet?  
 A 142 kJ  
 B 142 MJ  
 C 142 GJ
- 2p **39** De Animal Chaser krijgt zijn energie via een adapter die aangesloten is op het lichtnet.  
 In de adapter zit een transformator die de netspanning (230 V) omzet naar de juiste spanning. De primaire spoel heeft 460 windingen.  
 → Bereken het aantal windingen van de secundaire spoel.

36 *Omcirkel in de tweede zin de juiste mogelijkheden.*

Als een kat in de buurt van het apparaat loopt, wordt de weerstand van de sensor kleiner.

Er loopt dan een grotere stroom naar de

|              |
|--------------|
| <b>basis</b> |
|--------------|

|                  |
|------------------|
| <b>collector</b> |
|------------------|

|                |
|----------------|
| <b>emitter</b> |
|----------------|

en er loopt stroom van

|                             |
|-----------------------------|
| <b>basis naar collector</b> |
|-----------------------------|

|                             |
|-----------------------------|
| <b>collector naar basis</b> |
|-----------------------------|

|                               |
|-------------------------------|
| <b>collector naar emitter</b> |
|-------------------------------|

|                               |
|-------------------------------|
| <b>emitter naar collector</b> |
|-------------------------------|