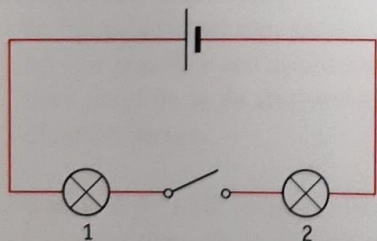


# Test Jezelf

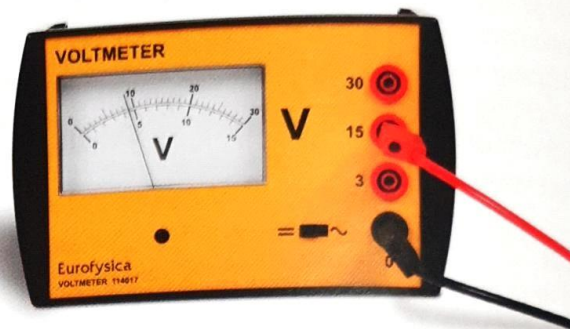
Je kunt de vragen 1 tot en met 16 ook maken met de computer.

- 1 Hieronder staan zeven stoffen.  
aluminium – glas – koolstof – koper – pvc – rubber – staal  
Maak met deze stoffen twee rijtjes: links de geleiders, rechts de isolatoren.
- 2 Neem over en vul in.
  - a  $0,125 \text{ A} = \dots \text{ mA}$
  - b  $14 \text{ mA} = \dots \text{ A}$
  - c  $0,078 \text{ A} = \dots \text{ mA}$
  - d  $300 \text{ mA} = \dots \text{ A}$
  - e  $0,0082 \text{ A} = \dots \text{ mA}$
- 3 Naomi heeft een stroommeter met drie meetbereiken: 0-50 mA, 0-500 mA en 0-5 A. De stroomsterkte die ze wil meten, ligt in tussen 80 en 120 mA.  
Welk meetbereik kan ze daarvoor het beste gebruiken?
  - A 0-50 mA
  - B 0-500 mA
  - C 0-5 A
- 4 In figuur 46 zie je een schakeling met een batterij, twee lampjes en een schakelaar. De schakelaar staat open.
  - a Brandt lampje 1?
  - b Brandt lampje 2?



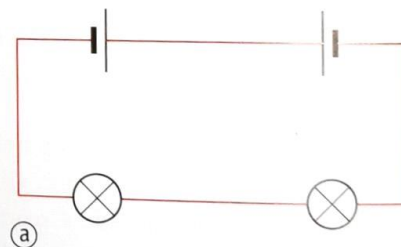
▲ figuur 46  
een schakeling met twee lampjes

- 5 In figuur 47 zie je een spanningsmeter. Lees de waarde van de spanning zo nauwkeurig mogelijk af en noteer deze.

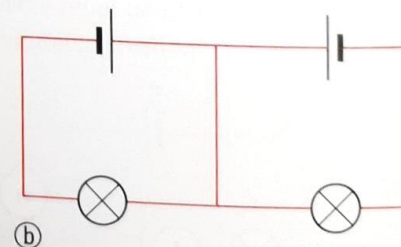


▲ figuur 47  
Welke spanning geeft deze spanningsmeter aan?

- 6 Een bepaald type lampje brandt normaal op een spanning van 3,0 V en zwak op een spanning van 1,5 V. Max heeft met twee van die lampjes en twee batterijen van 1,5 V een schakeling gemaakt. Zie figuur 48a.
  - a Hoe branden de lampjes in figuur 48a: normaal, zwak of helemaal niet?
  - b Max sluit nog een snoer aan zodat hij de schakeling van figuur 48b krijgt.  
Hoe branden de lampjes in figuur 48b: normaal, zwak of helemaal niet?



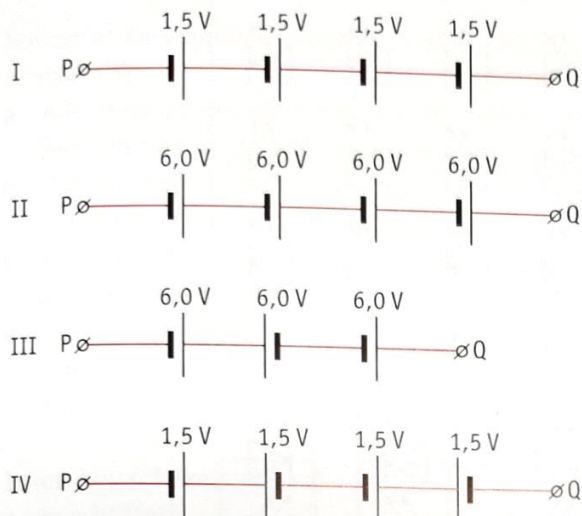
① a



① b

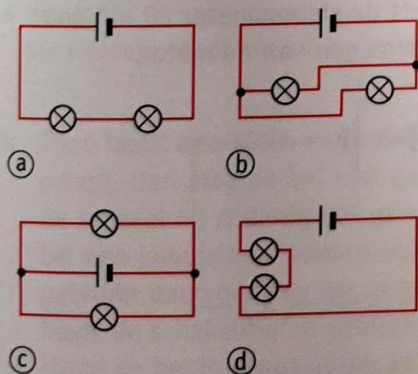
▲ figuur 48  
de schakelingen van Max

- 7 In figuur 49 zijn vier manieren getekend om batterijen te schakelen. In welke schakeling(en) krijg je tussen P en Q een spanning van 6,0 V?



▲ figuur 49  
batterijen schakelen

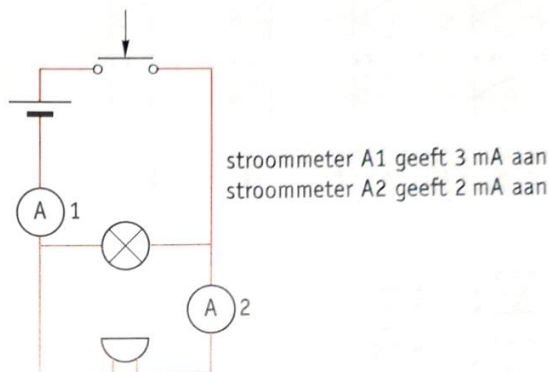
- 8 Om een mobiele telefoon op te laden, gebruik je een adapter die je in het stopcontact steekt. Wat is een onmisbaar onderdeel van zo'n adapter?
- A een accu  
B een dynamo  
C een generator  
D een transformator
- 9 In figuur 50 zie je vier schakelingen. Welke van deze vier schakelingen zijn parallel-schakelingen?



▲ figuur 50  
vier schakelingen

- 10 Zie figuur 51. Een zoemer en een lampje zijn aangesloten op een batterij. Als de schakelaar wordt ingedrukt, gaat de zoemer geluid maken en gaat er een lampje branden. In de leidingen zijn twee stroommeters opgenomen.

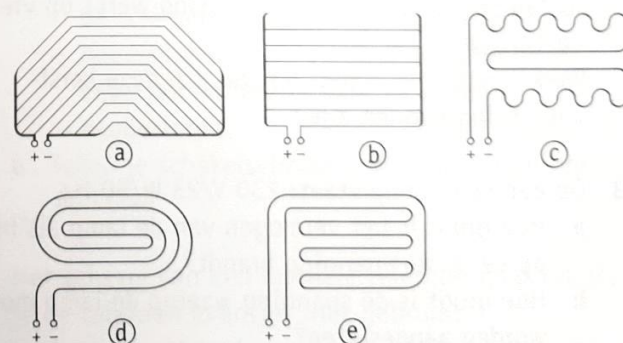
- a Hoe groot is de stroomsterkte die door de zoemer gaat?
- b Hoe groot is de stroomsterkte die door het lampje gaat?



▲ figuur 51  
lampje en bel

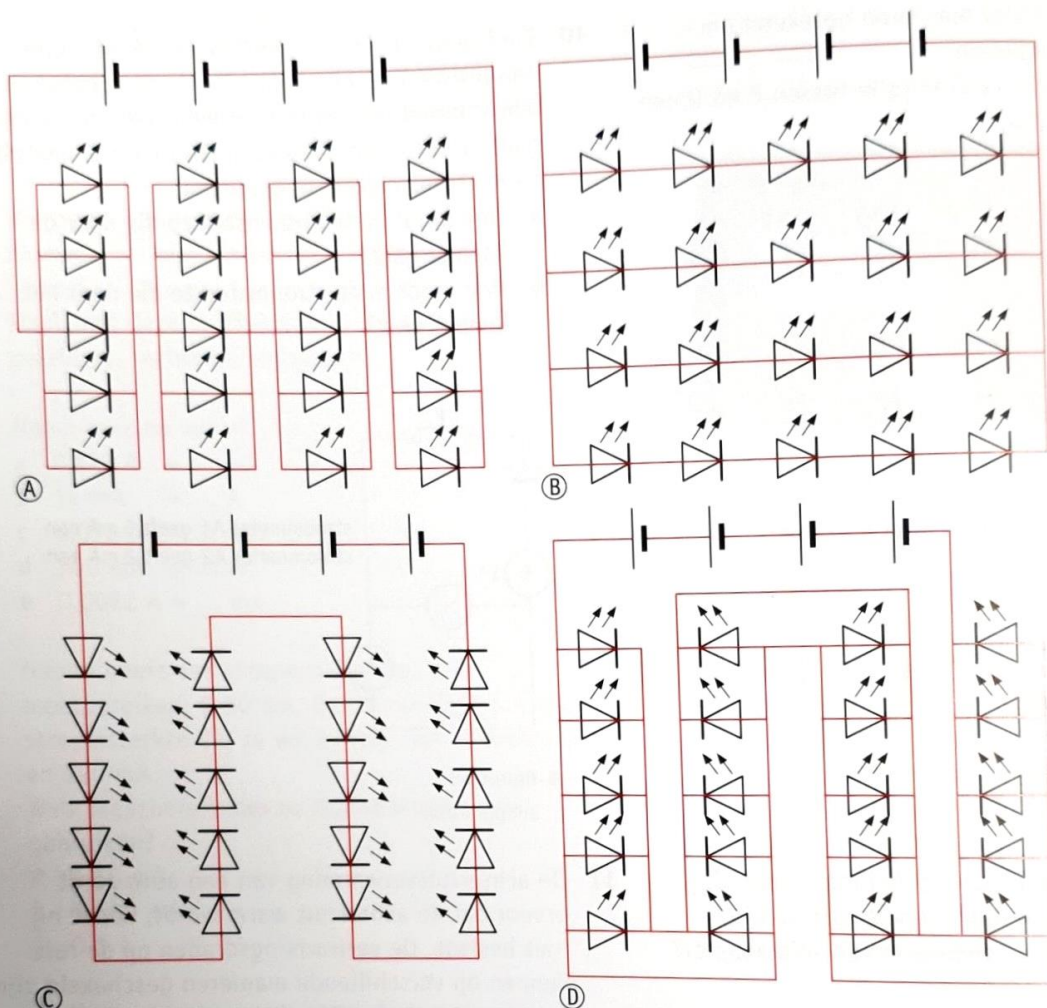
- 11 De achterrautverwarming van een auto zorgt ervoor dat de achterraut warm wordt, zodat hij niet beslaat. De verwarmingsdraden op de ruit kunnen op verschillende manieren geschakeld zijn. In figuur 52 zie je vijf voorbeelden.

- a In welke tekening(en) zijn de verwarmingsdraden in serie geschakeld?
- b In welke tekening(en) zijn de verwarmingsdraden parallel geschakeld?
- c Bekijk tekening B goed. Door welk stukje verwarmingsdraad loopt de grootste stroom?



▲ figuur 52  
vijf achterrautverwarmingen



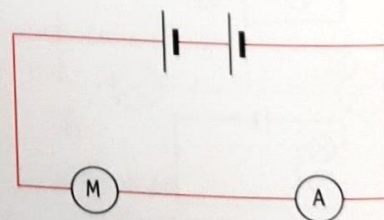


▲ **figuur 53**  
vier schakelingen voor een kerstverlichting

- 12** Bij Niels thuis hebben ze een buitenkerstverlichting met twintig ledlampjes. Als er één lampje kapotgaat, gaat er een rij van vijf ledlampjes uit. De kerstverlichting werkt op vier batterijen.
- Welk schema uit figuur 53 zou van deze kerstverlichting kunnen zijn?

- 13** Op een spaarlamp staat: 230 V/23 W/50 Hz.
- Hoe groot is het vermogen van de lamp als hij op de juiste spanning brandt?
  - Hoe groot is de spanning waarop de lamp moet worden aangesloten?

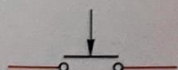
- 14** Eva maakt een schakeling met een elektromotortje (figuur 54). Als spanningsbron gebruikt ze twee batterijen van elk 1,5 V. Na het inschakelen van de stroom geeft de stroommeter 20 mA aan. Bereken het vermogen van de motor.



▲ **figuur 54**  
de schakeling van Eva



- 15** Op de verpakking van een autolampje staat: 12 volt/5 watt.  
Bereken hoe groot de stroomsterkte door de lamp is, als hij wordt aangesloten op een spanning van 12 V.
- 16** Noteer of de volgende uitspraken waar (W) zijn of onwaar (O).  
 a Alle metalen geleiden elektrische stroom, maar het ene metaal geleidt beter dan het andere.  
 b Met een transformator kun je de netspanning omzetten in een veilige lage spanning.  
 c Als je de stroomsterkte meet in een parallel-schakeling, merk je dat die overal even groot is.  
 d Hoe kleiner het vermogen van een mobiele telefoon, des te sneller zal de batterij weer leeg zijn.
- 17** Teken het schakelsymbool van:  
 a een batterij  
 b een elektrische bel  
 c een elektromotor  
 d een schakelaar (open)  
 e een stroommeter
- 18** Theo heeft niet graag dat iemand onverwacht zijn kamer binnenkomt. Daarom heeft hij een aparte bel voor zijn kamer gemaakt. Vanaf de belknop lopen draden naar een batterij en een bel.  
 a Teken het schema van deze schakeling. In figuur 55 zie je hoe het schakelsymbool voor de belknop (een drukschakelaar) eruitziet.

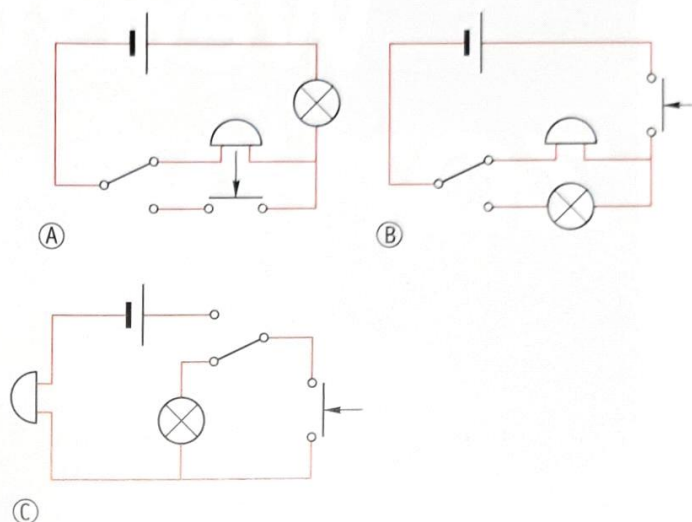


▲ figuur 55

het schakelsymbool van een drukschakelaar

- b** Theo heeft een klein zusje dat 's middags slaapt. Dan mag de bel niet gaan. Hij verandert de schakeling zodanig dat er in plaats van de bel een lampje kan worden ingeschakeld. Hij gebruikt daarvoor een wisselschakelaar. Theo heeft de schakeling zo gemaakt dat in de ene stand de bel is aangesloten en in de andere stand het lampje.

- c** In welk van de schema's in figuur 56 is Theo's schakeling juist getekend: A, B of C?



▲ figuur 56

Welke schakeling is van Theo?

- 19** Voor deze opgave heb je werkblad 5-2 nodig. Op het werkblad zie je een tekening van de Olympische sport schermen. Interessant is het elektrisch waarnemingssysteem. Aan de lampen kun je zien of er een treffer is geweest. De schermers zijn met elektriciteitsdraden aan de apparatuur verbonden.  
 a Ontwerp zelf een waarnemingssysteem. In dit systeem moet lampje A even aangaan als de ene schermmer wordt getroffen, en lampje B even aangaan als de andere schermmer wordt getroffen. Je hebt twee spanningsbronnen tot je beschikking.  
 Bedenk van tevoren:  
 – van welk materiaal de degen en jacks van de schermers moeten zijn gemaakt;  
 – hoeveel draden de verbindingkabel moet bevatten en hoe ze moeten worden aangesloten.  
 b Teken je schakelschema in de tekening op het werkblad.
- 20** Het scherm van een mobiele telefoon gaat uit als je de telefoon eventjes niet gebruikt.  
 a Leg uit wat er dan gebeurt met het vermogen dat het mobieltje gebruikt.  
 b Leg uit waarom het in jouw belang is dat het scherm wordt uitgezet.