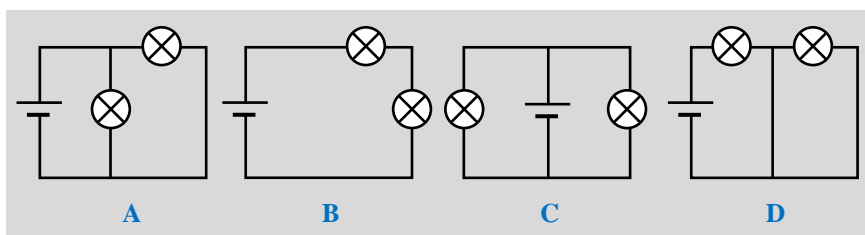


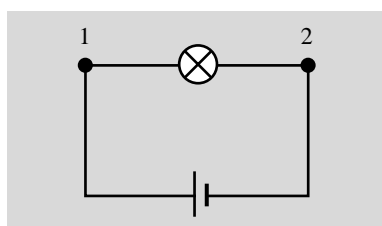
6 Begripsontwikkeling
6.4 Elektrische schakelingen
Lesmateriaal

Begripstest: Schakelingen

- 1 Wordt de stroom die verbruikt wordt in een lampje omgezet in licht?
 - A Ja, want de stroom die door de gloeidraad van de lamp gaat produceert wrijving waardoor de draad warm wordt en licht gaat geven.
 - B Ja, de stroom geeft licht.
 - C Nee, stroom wordt behouden. Het wordt simpelweg omgezet in een andere vorm van energie zoals warmte en licht.
 - D Nee, stroom wordt behouden. Stroom die door de gloeidraad van de lamp gaat produceert wrijving waardoor de draad warm wordt en licht gaat geven.
- 2 Bekijk de elektrische schakelingen in figuur 1. Welke schakeling(en) bevat(ten) twee lampjes die parallel staan aan een batterij? Meerdere antwoorden zijn mogelijk.

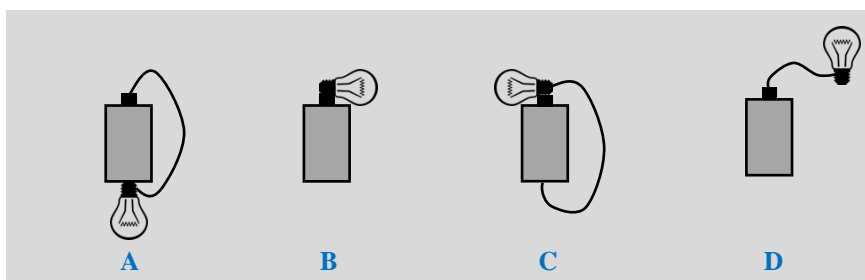


Figuur 1



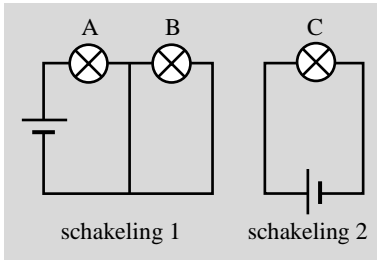
Figuur 2

- 3 Vergelijk de stroomsterkte in punt 1 en punt 2 in de elektrische schakeling van figuur 2. Welk punt heeft de grootste stroomsterkte?
 - A Punt 1.
 - B Punt 2.
 - C Beide punten hebben dezelfde stroomsterkte.
- 4 Welke schakeling(en) in figuur 3 zullen het lampje laten branden?



Figuur 3

- A A
- B C
- C D
- D A en C
- E B en D



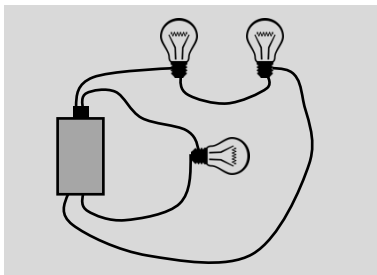
Figuur 4

5 Vergelijk de felheid van lampjes A en B in schakeling 1 met de felheid van lampje C in schakeling 2 van figuur 4. Welk lampje is het felst?

- A A
- B B
- C C
- D A = B
- E A = C

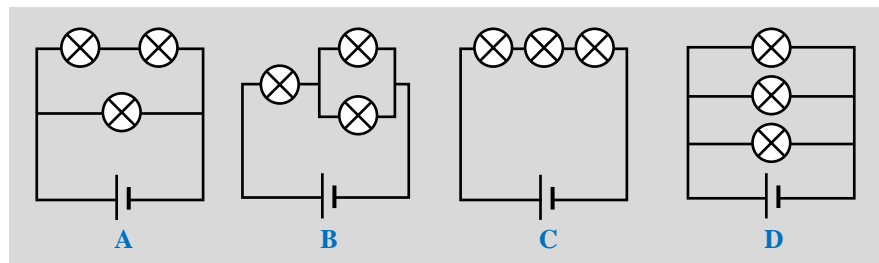
6 Waarom gaan de lichten in je huis meteen aan als je op de lichtknop drukt?

- A Er zitten al elektrische ladingen in de draad. Wanneer het contact wordt gesloten zullen deze ladingen zich snel rangschikken zodat er meteen een stroom loopt.
- B De stroom slaat energie op. Wanneer het contact wordt gesloten zal deze energie worden losgelaten.
- C De stroom in de draad gaat supersnel.
- D De elektrische schakelingen in je huis staan in parallel. Er zit dus al een stroom in de schakeling.



Figuur 5

7 Welk diagram van een elektrische schakeling in figuur 6 representeert de schakeling in figuur 5 hiernaast?

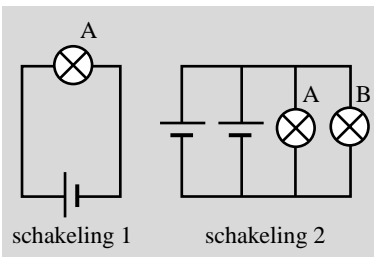


Figuur 6

- A A
- B B
- C C
- D D
- E Geen van allen.

8 Vergelijk lampje A in schakeling 1 met lampje A in schakeling 2 van figuur 7. Waar is deze het felst?

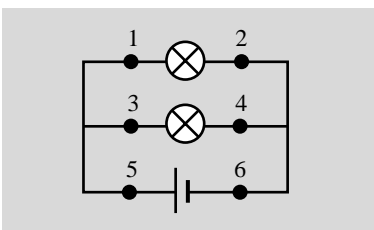
- A Lampje A in schakeling 1
- B Lampje A in schakeling 2
- C Ze zijn beide even fel.



Figuur 7

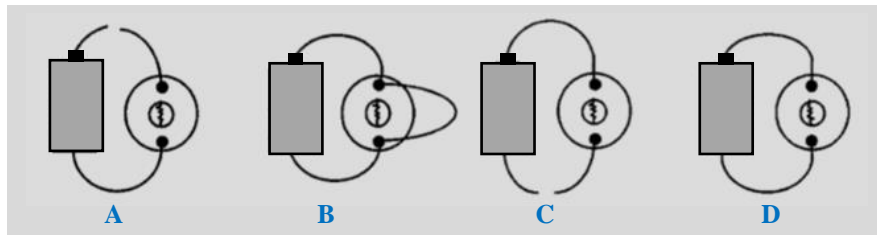
9 Rangschik de stroomsterkte op de punten 1, 2, 3, 4, 5 en 6 in de schakeling van figuur 8 van hoog naar laag.

- A 5, 1, 3, 2, 4, 6
- B 5, 3, 1, 4, 2, 6
- C 5=6, 3=4, 1=2
- D 5=6, 1=2=3=4
- E 1=2=3=4=5=6



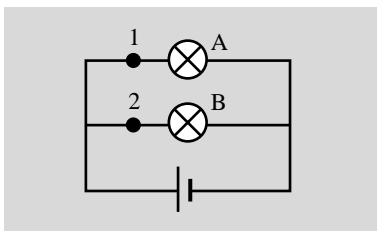
Figuur 8

10 Welke schakelingen in figuur 9 zullen het lampje laten branden?



Figuur 9

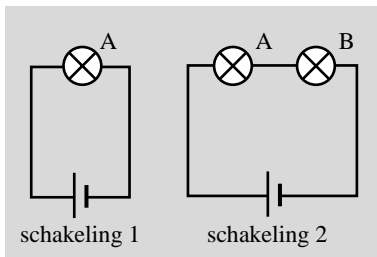
- A A
- B B
- C D
- D B en D
- E A en C



Figuur 10

11 Wat gebeurt er met de felheid van de lampjes A en B in figuur 10 wanneer de punten 1 en 2 met een extra stroomdraad worden verbonden?

- A Wordt feller.
- B Wordt minder fel.
- C Blijft even fel.
- D A wordt feller dan B.
- E Beide lampjes zullen niet gaan branden.

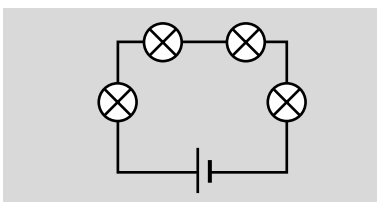


Figuur 11

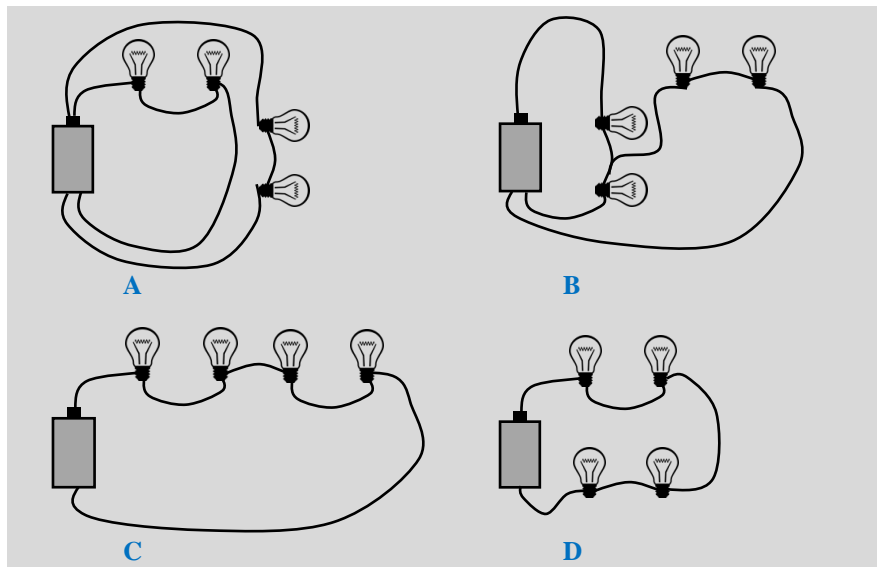
12 Vergelijk de felheid van lampje A in elektrische schakeling 1 met die van lampje A in elektrische schakeling 2 van figuur 11. Welk lampje is het felst?

- A Lampje A in schakeling 1.
- B Lampje A in schakeling 2.
- C Ze zijn even fel.

13 Welke realistische elektrische schakeling(en) in figuur 13 representeert de schematische schakeling van figuur 12?



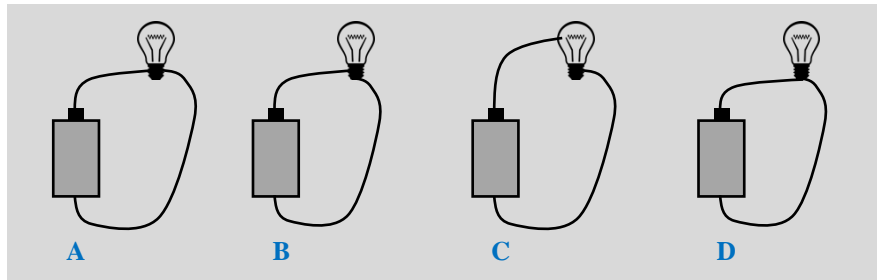
Figuur 12



Figuur 13

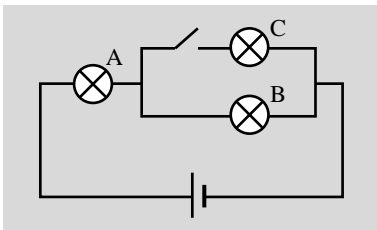
- A B
- B C
- C D
- D A en B
- E C en D

14 Hebben alle lampjes in figuur 14 dezelfde felheid?



Figuur 14

- A Ja, want ze hebben allemaal dezelfde stroomdraadverbindingen.
- B Nee, alleen B zal gaan oplichten. De verbindingen bij A, C en D zijn niet goed.
- C Nee, alleen D zal gaan oplichten. D is de enige complete elektrische schakeling.
- D Nee, C zal niet oplichten, maar de rest wel.



Figuur 15

- 15 Wat gebeurt er met de felheid van lampjes A en B in figuur 15 als de schakelaar wordt gesloten?
- A A blijft even fel, B wordt minder fel.
 - B A wordt feller, B wordt minder fel.
 - C A en B worden feller.
 - D A en B worden minder fel.
 - E A en B blijven even fel.