

Opgave 3 Moderne koplamp

Er is tegenwoordig een koplamp in de handel van het type dat in figuur 1 is afgebeeld. In de koplamp zitten drie parallel geschakelde lampjes (LEDjes) die ieder op een spanning van 4,5 V branden.

Deze spanning wordt geleverd door een spanningsbron bestaande uit drie batterijen die ieder een spanning leveren van 1,5 V.

In figuur 2 zijn de batterijen en de lampjes schematisch getekend.

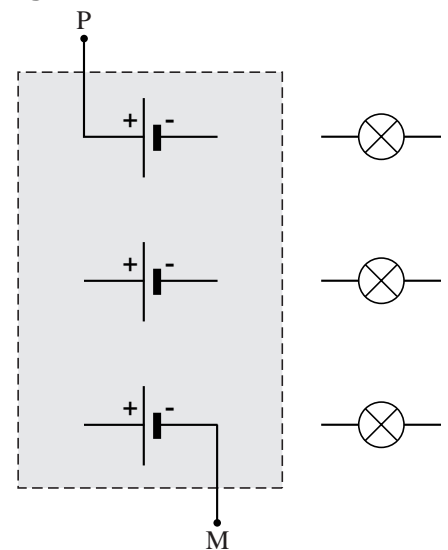
De drie batterijen moeten zo met elkaar verbonden worden dat de spanning tussen de pluspool en de minpool van de spanningsbron (de punten P en M) 4,5 V is.

Figuur 2 staat ook op de uitwerkbijlage.

figuur 1



figuur 2



- 2p 11 Teken in de figuur op de uitwerkbijlage de verbindingsdraden tussen de batterijen.
- 2p 12 Teken in de figuur op de uitwerkbijlage hoe de drie lampjes op de punten P en M van de spanningsbron zijn aangesloten.
- 2p 13 Een van de lampjes gaat kapot. Leg uit of de stroom die de spanningsbron dan levert kleiner of groter wordt of gelijk blijft.

uitwerkbijlage

11 en 12

