

Opgave 3 Signaallamp

In een zogeheten signaallamp (zie figuur 1) zitten drie gekleurde LED's, een rode, een groene en een blauwe. De drie LED's kunnen tegelijk ingeschakeld worden; elke LED brandt dan op een spanning van 3,0 V. De spanning wordt geleverd door twee batterijen van elk 1,5 V. In de figuur op de uitwerkbijlage zijn de drie LED's en de twee batterijen schematisch weergegeven.

figuur 1



- 4p 11 Teken in de figuur op de uitwerkbijlage alle noodzakelijke verbindingdraden. Er hoeft geen schakelaar in de schakeling te worden opgenomen.

De elektrische energie van een batterij wordt vaak met de eenheid Wh (wattuur) aangegeven. In één volle batterij van de signaallamp is 4,8 Wh elektrische energie opgeslagen.

- 2p 12 Toon aan dat 1,0 Wh gelijk is aan 3,6 kJ.

Het elektrisch vermogen van één LED in de signaallamp is 60 mW. De twee batterijen zijn vol.

- 4p 13 Bereken hoe lang de drie LED's tegelijkertijd kunnen branden.

uitwerkbijlage

11

