

- 2 In figuur 8 zie je het spoor van een elektron in een nevelvat met een homogeen magnetisch veld. De veldlijnen staan loodrecht op de baan van het elektron.



Figuur 8

Het elektron is links onder het nevelvat binnengekomen.

- a Leg uit waarom de straal steeds kleiner wordt.
- b Leg uit waarom het spoor ophoudt.
- c Leg uit waarom het spoor niet dunner wordt.
- d Bepaal aan de hand van figuur 8 de richting van het magnetisch veld.

**Opgave 2**

- a Voor de straal geldt  $r = \frac{m \cdot v}{B \cdot q}$ .

Het elektron botst voortdurend tegen de moleculen.  
Het verliest daarbij kinetische energie en dus snelheid  $v$ .

Omdat  $m$ ,  $B$  en  $q$  gelijk blijven, wordt de straal  $r$  steeds kleiner.

- b Het elektron verliest bij elke botsing kinetische energie.  
Als de kinetische energie te klein is, ontstaat bij een botsing geen ion meer. Daardoor

ontstaan er geen druppeltjes en is er geen spoor meer.

- c Het spoor wordt gevormd door druppeltjes die ontstaan bij de vorming van ionen.  
De grootte van een druppeltje hangt dus niet af van de snelheid van een elektron.

- d Links onder beweegt het elektron naar rechts.  
De elektrische stroom is dus naar links.  
De lorentzkracht is verticaal omhoog gericht.  
Met de FBI-regel leid je af dat het magnetisch veld loodrecht het papier uit is gericht.