

Alcohol verwarmen

Crista verwarmt in een bakje een hoeveelheid alcohol. In het bakje zit een verwarmingselement. Crista sluit het verwarmingselement via een transformator en een kWh-meter aan op het lichtnet.



Het verwarmingselement werkt op een spanning van 6 V. Het lichtnet levert 230 V. Neem aan dat de transformator ideaal is.

- 2p **35** De primaire spoel van de transformator heeft 500 windingen.
→ Bereken het aantal windingen van de secundaire spoel.
- 1p **36** In de uitwerkbijlage staan twee zinnen over de transformator.
→ Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.

In het bakje schenkt Crista een hoeveelheid alcohol uit een fles.

- 1p **37** Welk veiligheidspictogram hoort zeker op de fles alcohol te staan?



A



B



C



D



E

Crista schakelt het verwarmingselement in en meet regelmatig de temperatuur van de alcohol.

Je ziet een tabel met haar meetresultaten.

t (min)	T ($^{\circ}\text{C}$)
0,0	18
2,5	33
5,0	48
7,5	63
10,0	78
12,5	78
15,0	78

- 3p **38** Zet in het diagram op de uitwerkbijlage alle meetpunten uit en teken de grafiek van de temperatuur tegen de tijd.
- 2p **39** Leg uit waarom de temperatuur na 10,0 minuten niet meer verandert. Geef in je antwoord aan of hier sprake is van een chemische reactie of een natuurkundig proces.
- 1p **40** Het verwarmingselement heeft een opgenomen vermogen van 20 W. Na 15 minuten leest Crista op de kWh-meter af dat er 0,005 kWh is omgezet. Hoeveel joule is dit?
- A** 5 J
B 300 J
C 18 000 J

Alcohol verwarmen

36 *Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.*

Het primaire vermogen is

even groot als
groter dan
kleiner dan

 het secundaire vermogen.

De primaire stroomsterkte is

even groot als
groter dan
kleiner dan

 de secundaire stroomsterkte.

38 *Zet in het diagram alle meetpunten uit en teken de grafiek van de temperatuur tegen de tijd.*

