

## Opgave 7 Luchtverfrisser

Een bepaalde luchtverfrisser bestaat uit een houder die in het stopcontact gestoken kan worden. In deze houder zit een flesje met geurvloeistof. Zie figuur 9 en 10.


figuur 9



figuur 10



Een wattenstaaf zit met de onderkant in de geurvloeistof en steekt boven het flesje uit. Als de houder in het stopcontact zit, verwarmt een verwarmingselement het deel van de wattenstaaf dat boven het flesje uitsteekt. Hierdoor verdampt de geurvloeistof extra snel. Els vindt het niet nodig dat het verwarmingselement van de luchtverfrisser altijd aanstaat. Voor een kamer met drie ramen wil zij een systeem ontwerpen dat het verwarmingselement automatisch aan- of uitzet.

 Klik in het hoofdmenu op **Luchtverfrisser**.

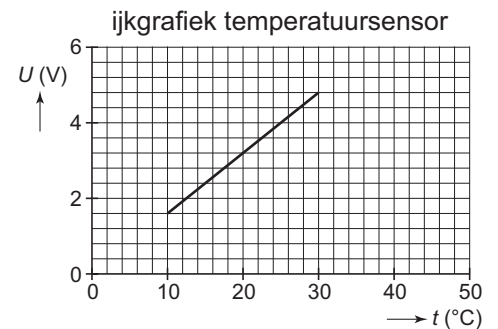
Een aantal componenten voor het maken van het systeem is reeds aanwezig:

- Het verwarmingselement wordt geschakeld door een relais;
  - In ieder raam is een aan-en-uitschakelaar (toggle) gemonteerd die een hoog signaal geeft bij gesloten raam en een laag signaal bij een open raam;
  - De temperatuursensor wordt gesimuleerd door een variabele spanningsbron.
- De ijkgrafiek van de temperatuursensor staat in figuur 11.


Het systeem moet aan de volgende eisen voldoen:

- Wanneer twee of drie ramen in de kamer open staan, moet de luchtverfrisser in elk geval uitgeschakeld zijn;
- Het verwarmingselement wordt uitgeschakeld als de kamertemperatuur lager is dan 16 °C en ingeschakeld als de kamertemperatuur hoger is dan 20 °C.

figuur 11



8p **23**  Ontwerp met behulp van het programma een systeem dat aan de gestelde eisen voldoet.

 Sla het resultaat op in de examenmap als **vr23\_examenummer.wks**. Sluit Systematic.

*Dit was de laatste vraag van het deel waarbij de computer wordt gebruikt.*

*Klik op **Controleren of Inleveren** en controleer of de resultaten zijn opgeslagen.  
Klik daarna op **Inleveren en afsluiten** of op **Terug**.*