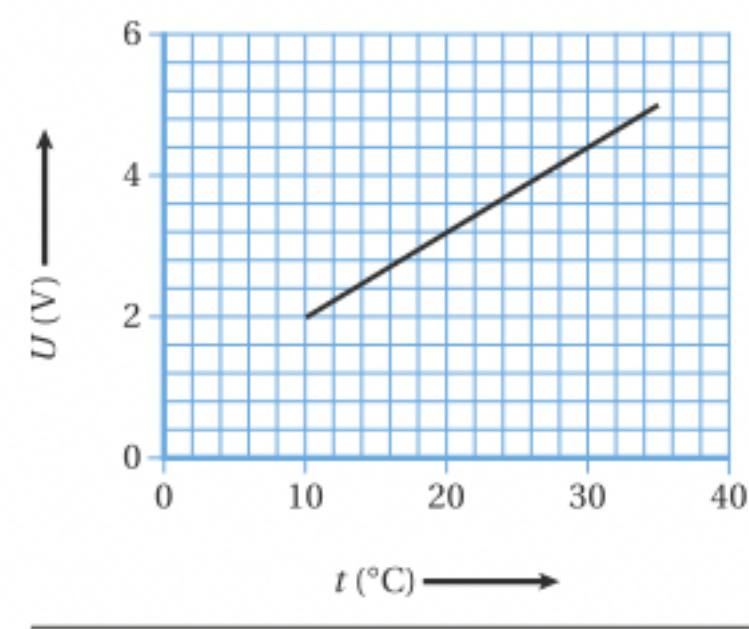


- 7 In figuur 15 zie je de karakteristiek van een temperatuursensor. De ijkgrafiek heeft een lineair verloop.
- Noem een voordeel van zo'n verloop.
 - Bepaal de gevoeligheid bij 20 °C.
 - Bepaal het meetbereik van de sensor.
- Wanneer je de temperatuur van het water in een zwembad bepaalt, moet je een andere sensor gebruiken dan wanneer je de temperatuur van een druppel water bepaalt.
- Licht dit toe.



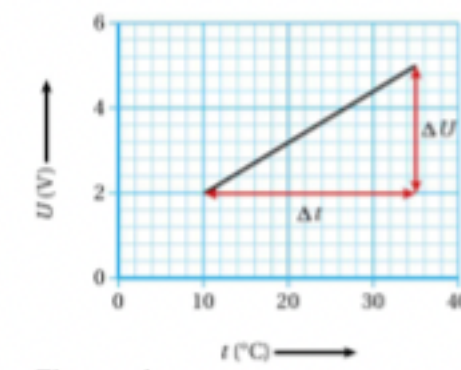
Figuur 15

2 Sensoren

Opgave 7

- Je kunt gemakkelijk interpoleren en extrapoleren. Daardoor is het gemakkelijk om onbekende waarden te bepalen.
- De gevoeligheid bij 20 °C volgt uit de steilheid van de raaklijn aan de (U, t) -grafiek. In figuur 15 van het katern valt de raaklijn aan de grafiek samen met de grafieklijn zelf.

Zie figuur 4.



Figuur 4

De gevoeligheid bij 20 °C = $\frac{\Delta U}{\Delta t}$.

De gevoeligheid bij 20 °C = $\frac{(5,0 - 2,0)}{(35,0 - 10,0)} = 0,12 \frac{\text{V}}{^{\circ}\text{C}}$.

Afgerond: 0,12 V °C⁻¹.

- Het bereik is het gebied waarin de sensor zinvol kan meten. Verandert de temperatuur, dan is de verandering van de spanning duidelijk te zien. Het bereik ligt tussen 10,0 en 35,0 °C.
- In het algemeen moet het meetinstrument de te meten waarde zo min mogelijk beïnvloeden. Stel dat de temperatuur van een sensor lager is dan de temperatuur van de vloeistof. De vloeistof zal dan afkoelen als de koude sensor in de vloeistof wordt gedaan. Als de sensor klein is in vergelijking met de hoeveelheid vloeistof, dan zal de temperatuurverandering van de vloeistof verwaarloosbaar zijn. Dus bij het meten van de temperatuur van een druppel water moet je een kleine sensor gebruiken. Bij het meten van de temperatuur van het zwembadwater kun je zowel een grote als een kleine sensor gebruiken.