

# Elektrisk energi

## Formål

Vi skal måle den energi, det kræver at opvarme vand i en elkedel i et nærmere bestemt tidsrum og se, om det passer med den velkendte formel  $E = P \cdot t$ .



## Udstyr

En elkedel, et ur, et måleglas og en energi/effekt-måler.

## Udførelse

1. Afmål med målebægeret 1,4 liter kold vand og hæld det ned i elkedlen.
2. Tilslut elkedlen til stikkontakten via energi/effektmåleren som mellemed, som vist på billedet. NB! Hvis andre har brugt måleren og den sidder i stikkontakten, så tag den ud og sæt den ind igen, så måleren er nulstillet. Du skal ikke tænde for elkedlen endnu.
3. Sæt energi/effektmåleren til at måle effekt – se figuren på næste side.
4. Nulstil stopuret.
5. Du er nu klar til at begynde forsøget: Tænd for elkedlen og stopuret samtidigt.
6. Noter effekten  $P$  ned i feltet på næste side.
7. Når vandet er tæt på at koge, stop da både elkedlen og stopuret. NB! Det skal være før elkedlen selv slår fra! Notér tiden  $t$  ned i feltet på næste side, idet du omregner til sekunder.
8. Mens Energi/effektmåleret stadig sidder i stikkontakten: Tryk på *Mode* knappen for at se den brugte energi i kWh. Noter den ned i feltet for  $E$  på næste side.



Effekt i kW  
Energi i kWh

$m$ (kg)	1,4
$P$ (W)	
$t$ (s)	
$E$ (kWh)	

### Databehandling

- a) Benyt formlen  $E = P \cdot t$  til at bestemme den elektriske energi.

- b) Udregn hvor mange kilowatt-timer energien i a) svarer til:

$$\text{Antal kWh} = \frac{\text{Energi i J}}{\text{Energi i 1 kWh}} = \frac{\boxed{\phantom{00000000}}}{3600000 \text{ J}} = \boxed{\phantom{00000000}}$$

- c) Sammenlign resultatet fra b) med det måleren vist i feltet  $E$ .