# Termisk 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 .

Et billede, der indeholder indendørs, kable, computermus

Automatisk genereret beskrivelse

#### Udstyr

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

#### Udførelse

1. Afmål med målebægeret 1,2 liter kold vand og hæld det ned i elkedlen.
2. Tilslut elkedlen til stikkontakten via energi/effektmåleren som mellemled. Må­le­ren skal være indstillet til at måle effekt (øverste *Mode*). Du skal ikke tænde for elkedlen endnu.
3. Nulstil stopuret.
4. Mål vandets start-temperatur med et termometer. Husk at give termometeret tid til at indstille sig. Noter starttemperaturen ned i feltet for  på næste side.
5. Du er nu klar til at begynde forsøget: Tænd for elkedlen og stopuret samtidigt.
6. Aflæs effekten *P* mens elkedlen er tændt. Noter værdien ned i feltet på næste side.
7. Stop elkedlen, når der er gået nøjagtigt 2 minutter.
8. Mål vandets sluttemperatur . Husk at give termometeret tid til at indstille sig. Rør også rundt i vandet. Hvorfor mon? Noter værdien ned i feltet på næste side.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *m* (kg) | 1,2 | *Tstart* (°C) |  | *P* (W) |  |
| *t* (s) | 120 | *Tslut* (°C) |  |

#### Databehandling

a) Vi sætter den elektriske energi lig med den termiske energi: . Vis, at man kan isolere temperaturforskellen  på følgende måde: .

|  |
| --- |
|  |

b) Udregn en *teoretisk værdi* for temperaturstigningen  via formlen fra a).

|  |
| --- |
|  |

c) Udregn den *målte værdi* for temperaturstigningen: 

|  |
| --- |
|  |

d) Er den *teoretiske værdi* for temperaturstigningen fra b) tæt på den *målte værdi* for tem­peraturstigningen fra c)? Overvej fejlkilder/usikkerheder.

|  |
| --- |
|  |