

Nytteværdi ved kogning af vand.



Formålet med forsøget er at sammenligne brugen af en elkedel med brugen af et komfur (massekogplade hhv induktionskogeplade) til opvarmning af vand.

Apparatur: Elkoger, massekogepåde, induktionskogeplade, jerngryde med låg, Wattmeter, termometer, et ur og vand.

Problemstilling: Vi koger vand til the to gange om dagen, hver dag i et år, hvor meget kan vi spare ved at skifte fra kedel på komfur til elkoger.

Opstil en hypotese for hvilke nytteværdier I forventer, overvej hvilken rækkefølge de kommer i, hvis I ordner dem efter nyttevirkning.

Forsøg: Der afmåles 3 bægerglas med 0,8kg vand der opvarmes fra stuetemperatur til 100°C. ( Vandet i de tre glas skal helst have samme temperatur).

Tilslut wattmetrer, og sæt det til at måle Wh.

Først koges med elkogeren, dernæst med kogepladerne, der benyttes samme termometer og samme wattmeter så der ikke er forskel på måleinstrumenterne.

Sæt kogepladerne på max.

Lav evt dataopsamling af temperaturen med Loggerpro eller TI-nspire.

(Sæt dataopsamlingen til at køre i "uendelig" lang tid, i LoggerPro gøres det ved at vælge

Experiment, Data collection, Continuous Data)

Noter begyndelsestemperaturen.

Noter energiforbruget i Wh på wattmetret, når du koger vandet med hhv med elkogeren og kogepladerne.

Omregn til kWh.

Beregn nu i hver af de to tilfælde det brugte energi i Joule v.h.a. formlen

$$E_{brugt\ i\ J} = (E\ i\ kWh) * (3600000\ J\ pr\ kWh)$$

Og den nyttige v.h.a formlen

$$E_{nyttig} = c \cdot m \cdot \Delta T$$

	$\Delta T$	$E_{nyttig} = c \cdot m \cdot \Delta T$	$E_{brugt\ i\ kWh}$	$E_{brugt\ i\ Joule}$	$nytteværdi = \frac{E_{nyttig}}{E_{brugt}}$
elkoger					
Masse- kogeplade					
Induktions- kogeplad					

- 1) Udfyld ovenstående skema
- 2) Beregn energiforbruget i kWh i hvert af de tre tilfælde, hvis der koges 0,8 L vand 2 gange om dagen i et år.
- 3) Antag at en kWh koster 2kr.  
Hvor meget kan man da spare ved at skifte fra brug af kogepladerne til brug af elkoger?
- 4) Find på eksempler hvor I også kan spare når I skal opvarme vand.

Læs hvorledes du kan spare på energien når du laver mad:

<http://www.bolius.dk/alt-om/energi/artikel/saadan-sparer-du-paa-energien-naar-du-laver-mad/>