Eksperiment - Nyttevirkning af elkedel og kaffemaskine

# Formål

Forsøgets formål er at bestemme nyttevirkningen af en elkedel og en kaffemaskine.

# Teori

Formlen for nyttevirkning kan skrives således

$$η=\frac{E\_{nyttig}}{E\_{tilført}}⋅100\%$$

1. Forklar hvad de forskellige symboler står for, og hvad deres enheder er.
2. Forklar begrebet nyttevirkning kom her ind på hvad det vil sige hvis et apparat har en nyttevirkning på 70%.



I vores forsøg skal vi bestemme nyttevirkningen af en elkedel og af en kaffemaskine.

1. Opskriv energikæden når vand opvarmes i en elkedel eller en kaffemaskine.

For at bestemme den tilførte energi skal følgende formel anvendes:

1. Opskriv formlen for den elektriske energi

For at bestemme den nyttige energi skal følgende formel anvendes:

1. Opskriv formlen for den termiske energi

# Udførelse

Afmål præcist 1,0 kg vand og anvend elkedel eller kaffemaskinen til at hæve vandets temperatur.

Vær opmærksom på at få udfyldt alle celler i tabellen nedenfor. Start derfor med at undersøge hvilke størrelser der skal måles ved at læse første søjle i tabellen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Elkedel | Kaffemaskine |
| m/kg |  |  |
| Tstart /$℃$ |  |  |
| Tslut/$℃$ |  |  |
| P/W |  |  |
| t/s |  |  |

# Efterbehandling

1. Bestem den tilførte energi for såvel elkedlen som kaffemaskinen. Anvend formel under punkt 3. (opskriv formel først og sæt så tal ind med enheder)
2. Bestem den nyttige energi for såvel elkedlen som kaffemaskinen. Anvend formel under punkt 4. (opskriv formel først og sæt så tal ind med enheder)
3. Bestem nyttevirkningen for såvel elkedlen som for kaffemaskinen. Anvend formel 1.
4. Hvad går den tilførte energi til ud over at varme vandet op?

## Fejlkilder

1. Hvilke fejlkilder har indflydelse på forsøgets resultater?

# Konklusion