

Specifikke varmekapacitet for sten med GoTemp eller LabQuest.

Apparatur: et flamingobæger, en sten, elkoger, mL mål
- enten computer og en termometersonde til GoTemp
- eller LabQuest og tilhørende termometersonde

Start med at veje flamingobægeret: $m_{\text{bæger}} =$

Hæld ca 300ml vand i bægeret.

Vandet skal være lidt under stuetemperatur, så tag det fra den kolde hane.

Vej nu igen bægeret og bestem massen af vandet:

$$m_{\text{vand}} = m_{\text{bæger + vand}} - m_{\text{bæger}} =$$

Vælg en sten.

Vej nu stenen $m_{\text{sten}} =$

Lodet nedsænkes i kogende vand indtil temperaturen af stenen er 100° . Dvs $t_{\text{sten}} = 100^{\circ}$

Forbind temperatursonden med computeren/LabQuesten, placer sonden i vandet.

Temperaturmålingen starter af sig selv.

Vandets temperatur bestemmes nu med GoTemp/LabQuest.

Vi skal have tegnet en graf, så du skal taste start når forsøget starter og stop når det slutter.

Stenen løftes nu op. Slå den hurtigt an mod bordet, så der ikke kommer kogende vand med, sænk den dernæst ned i bægeret. **Vigtigt Rør rundt.**

Når temperaturmålingen er afsluttet bestemmes $t_{\text{vandbgynd}}$ og $t_{\text{fælles}}$, ($t_{\text{fælles}}$ er maksimumstemperaturen på grafen) (benyt Trace)

Gem graferne med TI-Interactive/LoggerPro. Sæt graferne ind i jeres journal.

Vi antager at stenen ikke mister energi undervejs, og at der ikke mistes indre energi fra vandoverfladen.

Vi antager altså at $\Delta E = 0$:

$$C_{\text{sten}}m_{\text{sten}}(t_{\text{fælles}} - t_{\text{sten}}) + C_{\text{vand}}m_{\text{vand}}(t_{\text{fælles}} - t_{\text{vandbgynd}}) = 0$$

- 1) Find c_{vand} i databogen.
- 2) Indsæt de fundne værdier i ligningen, men indsæt ikke C_{sten} .
- 3) Benyt nu denne formel til beregning af den specifikke varmekapacitet c_{sten} for stenen.
- 4) Sammenlign de fundne c-værdier med tabelværdier for andre sten.
- 5) Beskriv hvilke fejlkilder der påvirker resultatet.
- 6) Hvorfor skal vandet være lidt under stuetemperatur?

EH 31-10-2015