

Energikæde, blypose

Formålet med forsøget er at se hvorledes potentiel energi kan omdannes til varme.

Materialer: Blypose, bord, termometer, lineal, vægt.

Inden forsøget:

mål begyndelsestemperaturen på blyposen, skru forsigtigt proppen af.

Overvej:

Hvis I hæver blyposen fra gulvet op til bordkanten, og taber den ned på gulvet 20 gange, Hvilken temperaturstigning vil blyet da ca have?

Eksperiment:

Tab blyposen 20 gange fra bordkanten ned på gulvet.

Forsøgene skal udføres hurtigt efter hinanden, for at undgå varmetab til omgivelserne.

Sluttemperaturen skal ligeledes måles umiddelbart efter det sidste fald.

Når I måler sluttemperaturen skal I fordele blykuglerne tæt omkring termometret og holde dem tæt ind til.

Forsøget gentages i alt 5 gange.

Udfyld følgende skema:

Antal tab	0	20	40	60	80	100
Temperatur °C						

Indsæt data i Lister og regneark i TI-nspire. (Husk data skal være i søjler)

Tegn et diagram i diagrammer og statistik.

Lav en lineær regression.

Hvad kan I konkludere?

Potentiel energi af blypose.

Samt det tab i potentiel energi $E_{pot} = m \cdot g \cdot h \cdot \text{antalkast}$, hvor m er massen af blyposen i kg, h er den afstand blyposen løftes målt i meter og g er tyngdeaccelerationen $g = 9,82 \frac{m}{s^2}$.

Udregn det samlede tab i potentiel energi ved 20 tab af blyposen.

Termisk energi af blypose.

Termisk energi $E_{term} = c_{bly} \cdot m \cdot \Delta T$

Hvor $c_{bly} = 127 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ er den specifikke varmekapacitet for bly, m er massen af blyposen i kg, og ΔT er temperaturstigningen.

Udregn nu den teoretiske temperaturstigning, idet I sætter den termiske energi lig den tilførte potentielle energi, og sammenlign med temperaturstigningen ved det tidligere forsøg.

Hvilke fejlkilder er der ved forsøget?
Har massen indflydelse på forsøget?

EH 23-03-2020