

Kan varmeenergi bli til bevegelsesenergi?

Spørsmål

Kan vi bruke varmenergi til å skape bevegelsesenergi?

Mulig hypotese

Varmeenergi er /er ikke energi som kan omdannes til arbeid/bevegelse.

Dere trenger

- En plastflaske (1,5 l)
- En stor ballong
- En bolle med varmt (ikke kokende) vann
- En bolle med isvann
- En liten stein

Gjør følgende

Kjøøl ned ballongen og flasken i fryseren i fem minutter. Fyll en av bollene med det varme vannet.

Ta den avkjølte ballongen og flasken ut av fryseren, husk at all luft skal være klemt ut. Fest så ballongen over flasketuten.

Lufta inne i flasken vil nå utvide seg og blåse opp ballongen. Når ballongen er helt oppblåst legges flasken over i bollen med iskaldt vann. Lufta vil nå gå ut av ballongen.

Utfordring

Etter å ha observert hva som skjer kan elevene nå utfordres til å designe/skape en innretning som utnytter denne luftekspansjonen (at lufta vokser og trenger mer plass) og sammentrekningen (at lufta trenger mindre plass) til å gjøre nyttig arbeid, som f. eks å løfte en stein. Lag en innretning som sirkulerer varmt og kaldt vann slik at lufta i ballongen blåses opp og trekkes ut uten at flasken må flyttes mellom bollene.



Analyse og konklusjon

Klarte dere å lage en innretning som utførte nyttig arbeid? Hvilke andre innretninger kan brukes til å gjøre varmeenergi om til bevegelse? Finnes det måter å gjøre varmeenergi om til elektrisk energi?

Hva skjer?

Når luft tilføres energi begynner luftmolekylene å bevege seg mer og de trenger mer plass. Derfor utvider lufta seg. Det finnes mange typer maskiner som utnytter det fysiske fenomenet at ulike materialer trenger mer plass når de varmes opp. Det meste kjent er kanskje dampmaskinen. Der varmes vann slik at vi får damp. En liter vann blir til 16 000 liter damp ved samme trykk. Ikke rart

Kompetansemål i læreplanen

5. -7. trinn

- Beskrive sentrale egenskaper ved gasser, væsker og faste stoffer og faseoverganger ved hjelp av partikkelmodellen