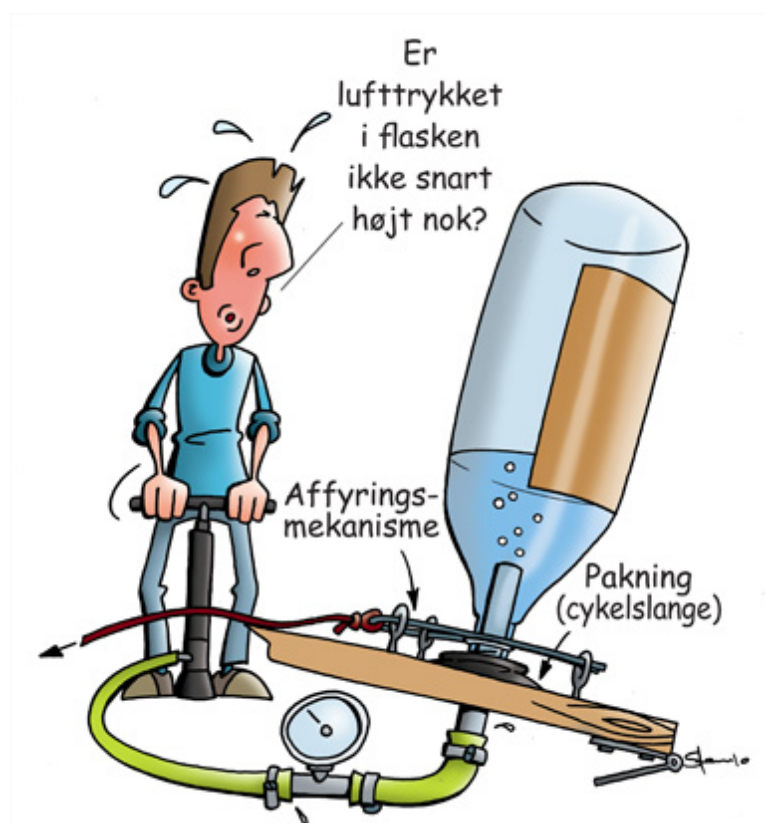


Raketter og affyringsramper

Lav din egen vandraket

Newtons Tredje Lov (fremsagt af Isaac Newton i 1687 e.Kr.) fortæller os, at der ved enhver kraftpåvirkning (aktion) skabes en lige så stor – men modsat rettet – kraftpåvirkning (reaktion). Denne lov er også blevet kaldt "raketprincippet", for det er netop dette princip, man udnytter ved en raketaffyring: Ved at skabe en aktion nedad og væk fra raketten skabes samtidig en lige så stor reaktion i den modsatte retning. Denne kraftpåvirkning kan ved nogle affyringer løfte en raket helt ud i rummet.

Du kan nemt og billigt eksperimentere dig frem til en større forståelse af Newtons Tredje Lov og raketters virkemåde ved at bygge, studere og videreudvikle vandraketter og affyringsramper af genbrugsmaterialer.



Lufttryk måles med et manometer.

Vandraketter kan fremstilles og videreudvikles på mange måder; men den grundlæggende virkemåde er: Sodavandsflasken fyldes knap 1/3 med vand. Flasken forsynes med halefinner eller anden styring. Cykelventilen sættes i proppen (evt. via en slange), der herefter monteres i flaskens åbning.

Vandraketten placeres i affyringsrampen med åbningen (proppen) nedad. Der pumpes nu vedholdende luft gennem ventilen, så der dannes et stort lufttryk i flasken over vandoverfladen. På et tidspunkt vil det stigende lufttryk presse først proppen og så vandet ud af raketten. Denne kraftpåvirkning (aktion) vil skubbe raketten med tilsvarende kraft (reaktion) i modsat retning af vandet – op i luften. Byg en vandraket og gennemfør en raketaffyring som her beskrevet.

Brug

- 1 1/2 l sodavandsflaske (gerne m. stor krave)
- Gummiprop m. ét hul
- Ventil fra cykelsslange
- Pumpe (gerne m. manometer)
- Materialer til affyringsrampe og halefinner (styring)
- Vand
- Relevant værktøj

Overvej

- Hvor højt og hvor langt kan din raket flyve?
- Beskriv raketens hastighed og bane.
- Overvej hvilke faktorer, der har indflydelse på affyringens effekt.
- Hvad er den bedste udformning af affyringsrampen? – af raketten?
– hvorfor er disse udformninger bedre?
- Kan man lave en mekanisme, der gør det muligt at styre (forsinke) det tidspunkt, hvor vandet slynges ud af raketten? – i givet fald hvordan?
- Hvordan påvirker tyngdekraften raketens bane?
- Hvilke fredelige formål kan principperne i din raket og affyringsrampe bruges til?
- Hvad har rumteknologiens udvikling betydet for os mennesker?

Download

- [Denne opgave som pdf](#)
- [Hele kapitlet som pdf](#)

Se også

- [Samme kapitel niveau 1](#)