

LÆRERORIENTERING

FYSIK 7.-9. KLASSE I BONBON-LAND

Opgaverne er alle bygget op efter samme koncept; eleverne laver observationer i BonBon-Land, og bruger derefter observationerne til at lave opgaverne hjemme på skolen. Alle opgaver er lavet med udgangspunkt i fælles mål for fysik.

SPECIFIKT TIL DE ENKELTE OPGAVER:

OPGAVEN OM PENDULET

Her er formålet at give eleverne viden om penduler. Det kan være svært for eleverne, at forstå hvad et pendul er, derfor bruges et eksempel som eleverne kan forholde sig til - en gyng.

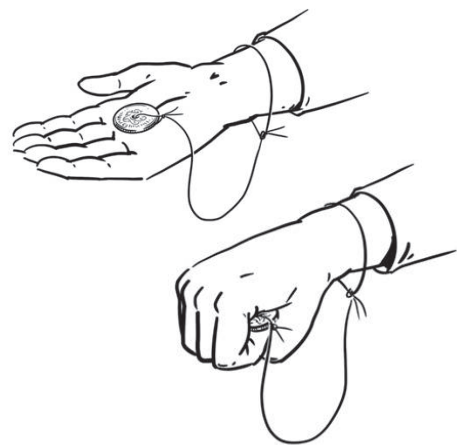
Et pendul består af en snor, der har en vis længde, og et lod, der har en masse, som hænger i snoren. Et penduls svingningstid, er den tid det tager for et pendul at bevæge sig frem og tilbage - fra toppunktet i den ene side til toppunktet i den anden side og tilbage igen. Denne svingningstid er den samme for alle penduler, der har den samme snorlængde. Det betyder, at loddets masse ikke er vigtig - tiden afhænger kun af snorens længde. Samtidigt vil pendulet altid følge den samme retning i forhold til jorden, som pendulet er sat i gang med. Det betyder, at når pendulet er sat i gang i én retning, vil pendulet blive ved med at have denne retning, også når man sidder i en karrusel eller en kontorstor, der drejer langsomt rundt.

For et almindeligt udsving i et pendul gælder denne formel for svingningstiden:

$$T = 2\pi\sqrt{LG}$$

- T Er svingningstiden
- l Er længden af snoren.
- G Er tyngdeaccelerationen på 9,8 m/s²

TIP: Godt at snakke om inden besøget:
Hvad er et pendul?
Hvad er en svingning?



OPGAVEARK

FYSIK 7.-9. KLASSE I BONBON-LAND

G-PÅVIRKNING

Når eleverne laver de to forsøg i Cobra med mønten, er det for et synliggøre, hvad et frit fald er. I Cobra bliver man fra toppen skudt af sted, men ellers er det et frit fald. Så når de laver forsøget og har håndfladen opad, vil mønten forsvinde ud af hånden på dem. Det er derfor, de skal have den bundet fast til håndledet. Når de laver forsøget med håndfladen nedad, bliver mønten inde i hånden.

Det frie fald er på 25 m. og tager ca. 2 sek.

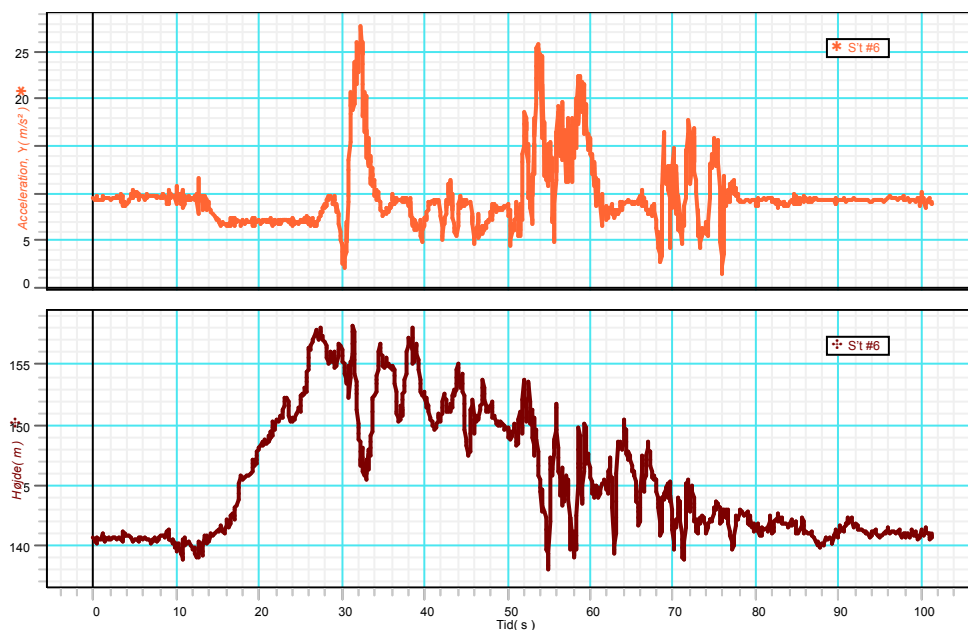
FART OG TEMPO

Al erfaring viser, at eleverne synes, det er nemmere at forstå fart og acceleration, når de arbejder med det efter observationer og body-on forsøg.

Påvirkningen, som kan aflæses på accelerationskurverne, er den acceleration, der påvirker eleverne i forhold til *hvis* de stod oprejst.

I Vildsvinet kan man se, at påvirkningen kommer under 0. Det skyldes, at man bliver hevet op på toppen i en liggende position. Man vil have den største E_{kin} , når man har den største hastighed, hvilket er typisk ved nedkørslen fra den første bakke.

En rutsjebane kan godt sammenlignes med et frit fald. Derfor starter man også med at køre vognene op. Derefter bliver vognene ikke tilført energi, men kører nedad resten af turen. Selvfølgelig kører man også opad, men bakke nr. 2 vil hele tiden slutte lavere end bakke nr. 1. Dette ses tydeligt på begge dataloggerfiler med højdekurverne.



Alle hastigheder er i m/s.

OPGAVEARK

FYSIK 7.-9. KLASSE I BONBON-LAND

TIP: Husk at tage stopure med, hvis eleverne ikke har det i deres telefoner.

FRA FÆLLES MÅL I FYSIK ER DER BRUGT FØLGENDE SLUTMÅL.

Anvendelse af fysik og kemi i hverdag og samfund

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at

- beskrive og forklare eksempler på energiomsætninger

Arbejds måder og tankegange

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at

- formidle resultatet af arbejdet med fysiske, kemiske og tekniske problemstillinger
- anvende informationsteknologi i forbindelse med informationsøgning, dataopsamling, bearbejdning og formidling

