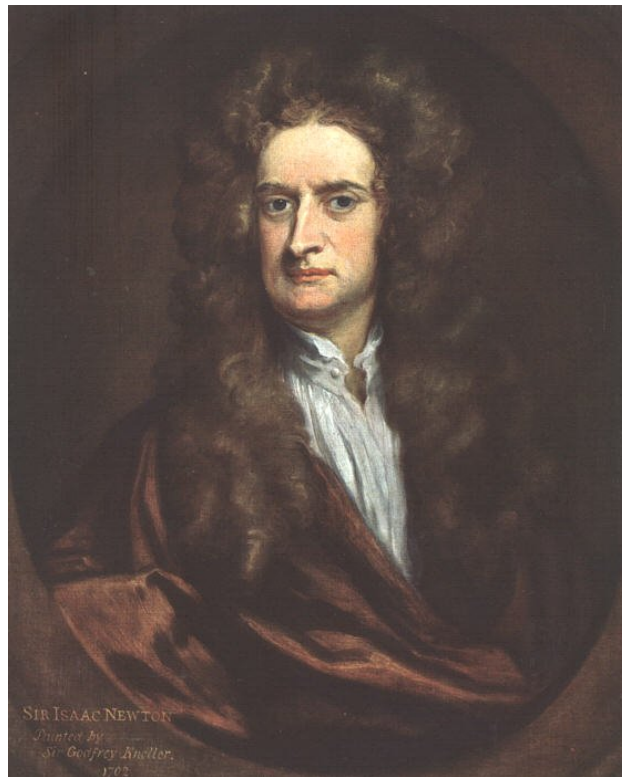


Namn:



VT2023
KRAFT
UPPGIFTER



TrulsCronberg.se

Provdatum:

Kraft – Mål

Material

- Fysik Direkt sidorna 110-112, 128-137, 145-146 och 150-153.
- Enkel Fysik del 1 sidorna 38-45, och 52-56.
- Enkel Fysik del 3 sidorna 1 och 14-18.
- Detta häfte.
- Anteckningar

Mål

Du ska:

- Känna till vad som menas med kraft (sid 110)
- Kunna förklara vad som menas med kraft och motkraft (sid 110-111)
- Kunna förklara vad som menas med tröghet och ge exempel hur vi påverkas av trögheten i vardagliga situationer (sid 130)
- Kunna förklara vad som menas med gravitationskraft, dragningskraft, tyngdkraft
- Känna till gravitation och ge exempel på hur den påverkar jorden och universum
- Kunna skilja på tyngd och massa, samt med vilka enheter man mäter dessa (sid 112)
- Kunna förklara skillnaden på medelhastighet, hastighet, fart och acceleration. (Sid 128)
- Kunna beskriva hur två olika tunga föremål faller till Månens yta och jämföra detta med om de skulle falla till Jordens yta, samt förklara skillnaden. (Sid 131-132)
- Kunna förklara hur en fallskärm fungerar och använda ord som luftmotstånd och gränshastighet.
- Kunna förklara hur två lika stora föremål faller mot Jorden om ena släpps och den andra kastas i sidled. (Sid 132).
- Kunna förklara skillnaden på vad som menas med arbete, energi respektive effekt (Sid. 150-153, 145-146)
- kunna räkna på arbete, effekt (Sid. 150-153)
- Kunna vad som menas med lägesenergi och rörelseenergi. (Sid. 150-153, 145-146)
- Kunna förklara vad som menas med friktion (Sid. 129)
- Kunna förklara varför kullager ser som det gör och varför man använder kullager

Förkunskaper om krafter



1. Förkunskaper

Innan man börjar med ett arbetsområde är det bra att fundera på vad man redan kan. Då reflekterar man över vad arbetsområdet kan handla om och man kan efteråt se ifall man lärt sig något nytt.

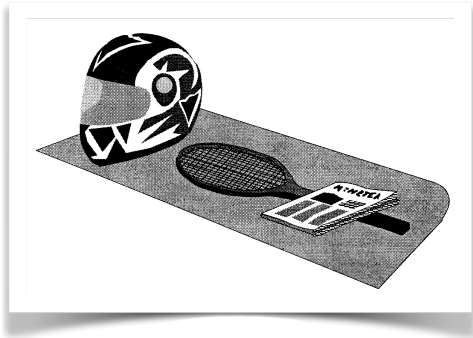
- Varför flyger man fram när en bil bromsar in kraftigt?
- Varför faller inte Jorden in i Solen eller Månen ned på Jorden, utan stannar i en bana runt om?
- Vad faller snabbast en kanonkula eller gevärskula? Är det någon skillnad om det sker på Jorden eller på Månen?
- När utför man mest arbete? När man lyfter 5 kg en meter upp i luften eller om man går runt med vikten i klassrummet en timme?
- Varför är det bra friktion mellan gympaskorna och golvet men inte mellan skorna och isen?

2. Överblicka arbetsområdet

En annan sak man bör göra när man börjar ett nytt arbetsområde är att ögna igenom de aktuella sidorna i boken, t ex genom att läsa rubrikerna, titta på bilderna och läsa bild texterna. Ser du något intressant ögna igenom eller läs igenom texten.

Ögna igenom sidorna i Fysik Direkt: 110-112, 128-137, 145-146 och 150-153.

Kraft - Uppgifter



1. Trafiksäkerhet - tröghet

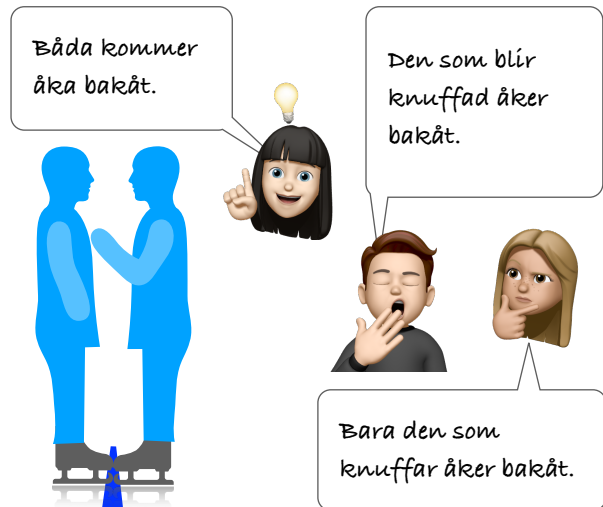
- Bilden föreställer hyllan bak i en bil. Varför bör föremålen tas bort?
- Hur fungerar ett säkerhetsbälte?
- Läs i en fysikbok om tröghet. Förklara vad som menas med tröghet.

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 130.

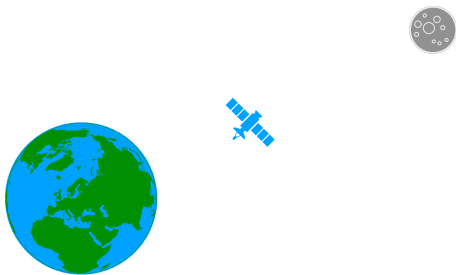
Enkel Fysik del 1, sid. 53.

(060319, CG/KN, Bild: KN, Vikarie)



3. Skridskoåkarna

- I. Två skridskoåkare står mot varandra på varsin sida av den blålinjen. Den ene knuffar försiktigt på den andra. Vad kommer att hända och varför?



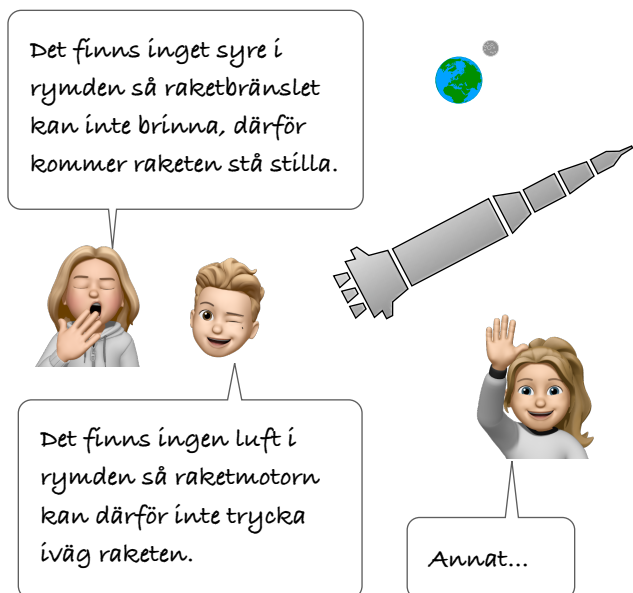
2. Gravitation

- Vad skulle hända om jordens dragningskraft försvann? Rita bild.
- Varför försvinner inte jorden ut i rymden, utan fortsätter i en bana runt Solen? Diskutera med din lärare eftersom böckerna inte förklarar det bra.

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 136-137.

(011202, KN/CG, Bild: TCR, Vikarie)



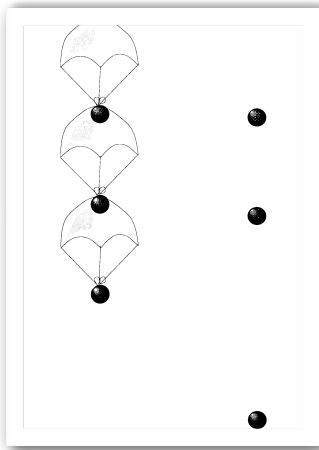
- Vad kommer hända med raketten om de tänder fyr på raketmotorn i rymden och varför?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 110-111

Enkel Fysik del 1 sid. 40

(230124, TCR/JDA, Bild: TCR, Vikarie)



4. Fritt fall

- Bilderna visar två stålkulor. En med fallskärm och en utan. Båda faller ned från samma höjd. Förklara skillnaden.
- Hur skulle bilderna se ut på månen?
- Vad menas med gränshastighet?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 132

Enkel Fysik del 1 sid. 54

(230124, KN, Bild: KN, Vikarie)

5. Lutande tornet i Pisa

Det finns en historia, som inte är sann, om att Galilei skulle släppt två lika stora kulor ifrån lutande tornet i Pisa. Kulorna vägde olika mycket.

- Gör ett liknande experiment, genom att släppa två lika stora, men olika tunga föremål, ifrån en höjd. Vad händer och varför?
- Gör om experimentet, men låt föremålen ha en hastighet i sidled. Vad händer och varför?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 131

Enkel Fysik del 1 sid. 54

(040515, CG, Vikarie)



6.

Isaac Newton

Aristoteles, som levde i Grekland 384-322 f.kr., ansåg att en sten faller till marken för att den är lik jorden.

- Hur förklarade Isaac Newton detta? Vem var Isaac Newton?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 110

Enkel Fysik del 1 sid. 41

Vetenskapens profiler, sid. 65-73.

7. Tyngdacceleration

- Gör en boll av lera eller liknande. Släpp bollen från höjderna: 0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m. Förklara

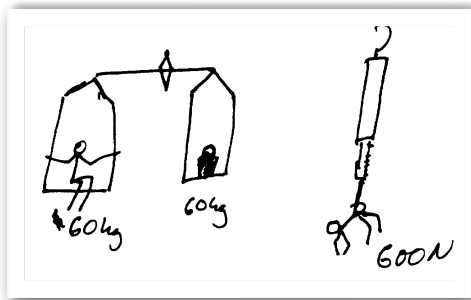
- Vad händer om man gör detta experiment på månen?
- Hur förändras hastigheten under fallet? Vad kallas detta?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 112 och 131.

Enkel Fysik del 1 sid. 39 och 54.

(060319, KN/CG, Bild: KN, Vikarie)



8. Massa och tyngdkraft

- Hur mäter man kraft?
- Vad är det för skillnad på massa och tyngd?
- Jämför massa och tyngd på jorden och månen.

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 112
Enkel Fysik del 1 sid. 39
(011205, CG, Vikarie)



9. Arbete

- I vilken av bilderna utför personen ett arbete enligt fysiken?
- Hur räknar man ut hur stort arbete man utfört? Visa och skriv även ett eget exempel.

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 150-152
Enkel Fysik del 3 sid. 14
(011205, CG, Vikarie)

10. Boken som ramlar ned

- I. Tänk dig att du lägger upp en bok på en bokhylla. Av misstag ramlar boken ned. Innan den träffar marken har den fått rörelseenergi.

Varifrån kommer rörelseenergin?

- Vad menas med lägesenergi och hur uppstår den?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 145-146
Enkel Fysik del 3 sid. 16
(230124, TCR/JDA, Bild:, Vikarie)

11. Effekt

- Vad menas med effekt?

- I. Beräkna din egen effekt när du springer upp för trappan på gården utanför kafeterian.

- Visa med ett eget exempel på hur man kan räkna ut effekten.

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 153
Enkel Fysik del 3 sid. 15
(031020, CG, Vikarie)



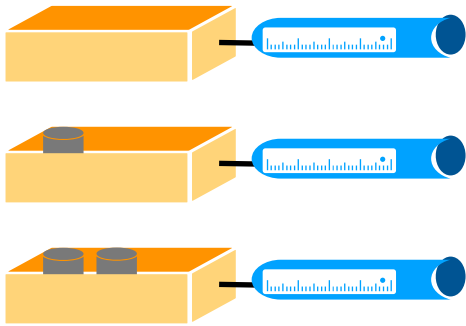
12. Löparbanan

- I. Du springer ett varv på löparbanan som är 400m i jämn fart. Det tar 3 minuter och 20 sekunder.

- Vilken är hastigheten du sprungit i?
- Vilken fart har du haft?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 128, 134-135, 146.
Enkel Fysik del 1 sid. 52-53.
(230125, TCR/JDA, Bild: TCR, Vikarie)



13. Friktion

I. Dra trälådan med jämn hastighet över bordet och läs av dynamometern.

Lägg i en vikt. Gör om experimentet och läs av dynamometern.

Lägg ytterligare en vikt och gör om experimentet.

Vad kan du dra för slutsats?

- Förklara vad som menas med friktion.
- Varför ligger nästan alla stora städer vid floder?

Litteratur:

Fysik Direkt sid. 129

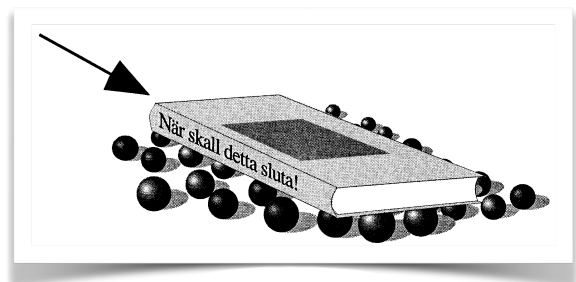
Enkel Fysik del 1 sid. 43-44

(230114, KN, Bild: KN, Vikarie)



14. Skor

- Vad skiljer skorna åt? Förklara



15. Kullager

I. Lägg kulor under en bok. Knuffa på den. Hur fungerar ett kullager?

- Var finns kullagren i en cykel?

Litteratur:

Diskutera med din lärare.

(011202, KN, Bild: KN, Vikarie)

Riskbedömning och kemikalielista

Vid alla elevexperiment ska eleverna ha håret uppsatt om det är långt, använda förkläde och skyddsglasögon!

Samtliga experiment i arbetsområdet Kraft

Kemikalier: Inga

Riskbedömning:

Ingen farliga kemikalier används.

Kommentar:

-

Regler för NO-salen vid laboration

Säkerhet

1. Följ lärarens instruktioner. Gör inga egna experiment.
2. Man får inte använda brännare utan att först ha fått undervisning i hur den fungerar. Man får inte heller leka med brännaren.
3. Använd alltid skyddsglasögon och förkläde.
4. Bind upp håret om det är långt.
5. Uppträd lugnt och gör experimenten försiktigt.
6. Man får inte dricka, ha med mat, godis, tuggummi i NO-salen.
7. Torka genast upp om du spiller. Använd avsedda redskap för detta.

Kemikalier

1. Läs noga på etiketten innan du tar något ur en flaska eller burk. Sätt på korken eller locket efter dig.
2. Ta inte i kemikalierna. Hämta kemikalier i kärl.
3. Smaka aldrig på kemikalier om inte läraren klart sagt ifrån att du kan göra det. Lukta försiktigt på okända kemikalier. Använd handviftning.
4. Häll inte tillbaka kemikalier i flaskor och burkar. Fråga din lärare var du ska hälla dem. Det är förbjudet att ta med sig några kemikalier från NO-salen.

Rutiner

1. Följ noga anvisningar som finns i laborationshandledningen och som läraren ger.
2. Tänd inte brännaren förrän du ska använda den. Släck den genast då du värmt färdigt.
3. Försäkra dig om att brännaren är helt avstängd när du släckt den, så att den inte läcker gasol.
4. Lägg sönderslaget glas i glaskrossen.
5. Diska noga de kärl du använt.
6. Ställ tillbaka allt material på rätt plats.
7. Städa och torka upp på din arbetsplats.
8. Tvätta händerna noggrant efter laborationen.

Brand och olycka

1. Går brandlarmet så ska du sätta dig ner på din plats och läraren bestämmer vilken väg vi skall gå ut.
2. Du ska känna till var nödutgångarna finns.
3. Du ska känna till var närmaste brandsläckare/brandfilt finns och hur de används.
4. Vid stänk i ögat skall kamraterna hjälpa den förolyckade till ögonduschen.
5. Du ska känna till var nödduschen finns samt hur den fungerar.