

1

ENKLA FÖRSÖK

mätning
densitet
tryck
värme

Maria Forss



2

ENKLA FÖRSÖK

lyd
ljus
elektricitet
magnetism

Maria Forss



1

LÄRARHANDLEDNING ENKLA FÖRSÖK

Maria Forss



2

LÄRARHANDLEDNING ENKLA FÖRSÖK

Maria Forss



Innehåll

Mätning 5

- Att mäta längd 5
- Att mäta vikt 7
- Att mäta vikt och längd 8
- Att mäta tid – pulsmätning 9
- Att mäta volym 10
- Att mäta surhet 15

Densitet – att flyta eller att sjunka 17

- Vilka ämnen flyter på vatten? 21
- Även vätskor har olika densitet 22
- Ägg i vatten 24
- Ämnen som flyter i olika vätskor 25
- Densiteten hos samma vätska men vid olika temperaturer 28
- ”Densitetsglaset” 29
- Kan man ”lura” densiteten 31
- Fisken kan reglera sin densitet 34

Tryck 35

- Var blir trycket störst? 35
- Isvaken – dramaövning 37
- Lufttryck 39
- Blåsa ut ljuset 41
- Flygplansvingen 43
- Papperstunneln 44
- Tryck i vatten 46
- Färgspel 48
- Att mäta tryck i vätskor 50
- Vattentornet 52



Torrt papper 56

Värme – vad är det? 57

Hur sprids värme? 59

Vad händer vid uppvärmning? 62

Vad händer med ämnen som värms upp? 64

Vad är det som gör att ämnen svalnar olika fort? 66

Kan olika färg på behållarna göra att värmen behålls olika länge? 67

Kan "fluffigheten" i isoleringen påverka hur länge värmen hålls kvar? 68

Ballongen och flaskan 70

Iskällaren 71



Mätning

Att mäta längd

När man mäter längder, talar man om hur långt något är; vägen till skolan, skolbyggnaden, en orm, sin egen längd eller hur liten en myra är.

Allt är ju inte lika långt.

Därför har man stora enheter för riktigt långa saker (t. ex. 4 **mil**) och små enheter för små, korta saker (t. ex. 2 **millimeter**).

Längd 1

Tänk efter hur långa de här längderna är och ge exempel på dem!
Samtala om dem!

- a) 1 mil
- b) 1 kilometer (km)
- c) 1 meter (m)
- d) 1 decimeter (dm)
- e) 1 centimeter (cm)
- f) 1 millimeter (mm)

Längd 2

Nu ska du mäta längden av (glöm ej enhet)

- a) klassrummet _____
- b) det här papperets längsta sida _____
- c) en indianpärla _____
- d) svarta tavlan _____
- e) de blå strecken här nedanför.

Skriv svaren på linjerna vid strecken!

Att mäta vikt

Vikt

När man väger
använder man också olika enheter.

Kan du ge exempel på något
eller någon som väger:

- a) 1 ton (1 t)
- b) 1 kilogram (1 kg)
- c) 1 hektogram (1 hg)
- d) 1 gram (1 g)

Gissa hur mycket olika föremål väger!

Skriv in dina gissningar i tabellen.

Kontrollera sedan med en våg.

Skriv in resultaten i tabellen.

När var det svårast att gissa rätt:
när föremålet var lätt eller tungt?

föremål	gissad vikt (g)	vägd vikt (g)

Densitet – att flyta eller att sjunka

Densitet 1

Ta *lika stora* bitar av ämnena i tabellen.

Väg dem i handen och försök avgöra vilket som är lättast, näst lättast osv.

Använd tabellen och sätt en 1:a vid det ämne som du tycker är lättast,
en 2:a vid det näst lättaste osv.

bly _____

betong _____

trä _____

kork _____

tenn _____

paraffin _____

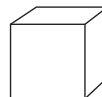
Vilket ämne var lättast?

Vilket ämne var tyngst?

Densitet 3

I tabellen här nere
har man vägt bitar av olika ämnen.

Bitarna ser ut som tärningar
där varje sida i tärningen är 1 cm lång.
Man kallar det för en kubikcentimeter (cm^3).
Numrera från lättast till tyngst.



ämne	densitet g/cm^3	rangordning
bly	11,3	
trä	0,5	
tenn	7,3	
betong	1,5–2,4	
kork	0,2	
paraffin	0,9	

Stämmer denna rangordning med den i uppgift *Densitet 2*?

Om den inte stämmer, vad är orsaken? _____

Tryck

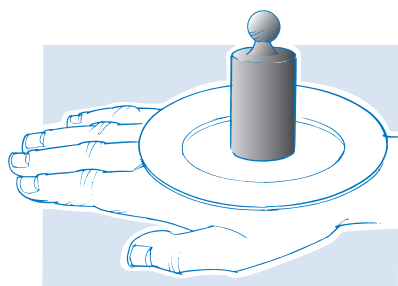
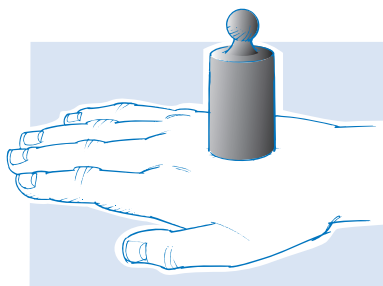
Var blir trycket störst?

Tryck 1

Ta två lika tunga vikter!

Ställ den ena på ett styvt, lätt underlag (t.ex. en papptallrik).

Ställ först den ensamma vikten på handens översida, och byt sedan ut den mot vikten som står på tallriken.



När känns det som om vikten trycker hårdare mot din hand?

Varför?

Värme – vad är det?

Värme 1

I det här försöket är det småbitarna (atomerna)
i ett ämne som reagerar.

Det är atomerna
i ett rätt så kallt föremål (t.ex. is)
som reagerar.

Ämnet är _____

Det är atomerna
i ett ”mitt-emellan-varmt” föremål
(t.ex. vatten) som reagerar.

Ämnet är _____

Det är atomerna
i ett varmt föremål (t.ex. vatten-
ånga) som reagerar.

Ämnet är _____

Värme är alltså _____

Innehåll

Ljud 5

- Buller och toner 6
- Ljud är vibrationer 7
- Dova ljud och pipiga ljud 10
- Så fungerar vårt öra 13
- Vi hör inte allt ljud 14

Ljus 15

- Ljusstrålen 15
- Skuggan 16
- Solkatten 17
- Reflexer 18
- Spegelskrift 20
- Mångdubblaren 21
- Vinkelspegel 22
- Ljusbåge-tricket 23
- Lustiga spegelbilder 24
- Strålkastaren 25
- Solugnen 26
- Hur man uppfattar färg i olika ljus 27
- Ljusets väg i vatten 28
- Den brutna linjalen 29
- Scout-tricket 30
- Att förstora saker – se genom lupp eller mikroskop 31
- Pupillen reglerar ljusinsläppet i ögat 34
- Belysning 35
- Hur mycket ljus? 37
- Ljuskällor 38



Elektricitet 39

- Dansande pappersbitar 39
- Flera kamkonster 40
- Lys lampa – lys! 41
- Koppling med två batterier 44
- Ledningsprovaren 45
- Batteriet 48
- Hur fungerar en säkring? 50
- Stickproppen 53

Magnetism 55

- Hur fungerar magneter? 55
- Magneter reagerar med varandra 57
- Magneter kan dra till sig vissa andra ämnen 58
- Att kunna se hur magneter drar 60
- Kompassen 62
- Kompassens delar 63
- Att använda kompassen 64



Ljud

Ljud 1

Vi talar ofta om att saker hörs på ett speciellt sätt:

Löven prasslar, bäcken porlar, vinden susar osv.

Försök att hitta på något sätt att få fram de här ljuden.

Skriv vad du gör.

prassla

klirra

vina

fräsa

tjuta

skramla

knastra _____

klunga _____

(eget ord) _____

Buller och toner

Ljud 2

Man kan dela upp ljudet i buller och toner.

Toner är regelbundna ljud, buller är oregelbundna ljud.

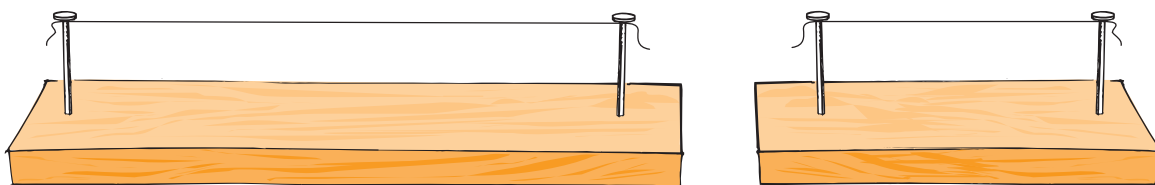
- a) Lägg en sten i en plåtburk.
Skaka burken.
Vilken typ av ljud tror du att det är,
ton eller buller?

Ljudtyp: _____



- d) I detta försök ska du ha *två lika tjocka* trådar (du kan använda trådarna från förra försöket).

Den här gången ska en tråd vara *lång*
och den andra *kort*.
Spänn de båda trådarna *lika hårt*.

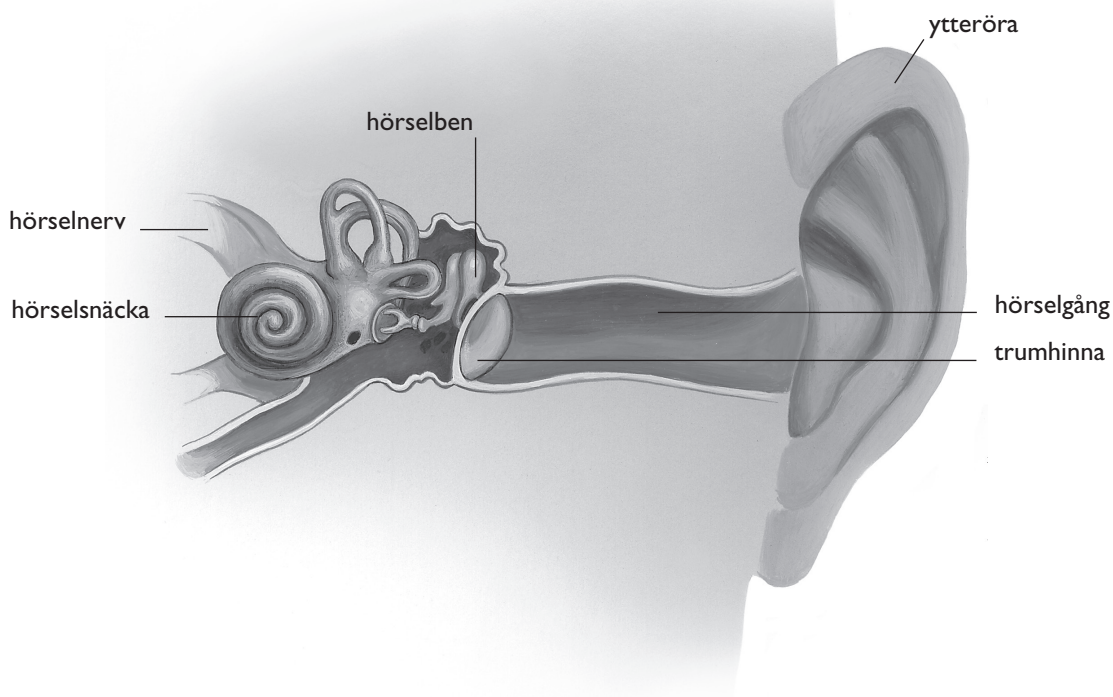


Vilken tråd ger den pipigaste tonen?

- e) Nu vill du ha ett så pipigt ljud som möjligt.
Hur ser den tråd ut som du då spänner fast?

Så fungerar vårt öra

Ljud 6



Ljudet fångas upp av *ytterörat* och förs genom *hörselgången* till *trumhinnan*.

Trumhinnan svänger i takt med ljudvågorna och vågorna förs till *hörselbenen*.

Hörselbenen trummar mot *hörselsnäckan* och den vätska som finns inne i den börjar röra sig.

Inne i hörselsnäckan ändras ljudvågorna till signaler som går genom *hörselnerven* upp till hjärnan.

När den når hjärnan hör vi ljud.

Ljus

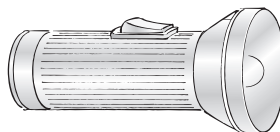
Ljusstrålen

Ljus 1

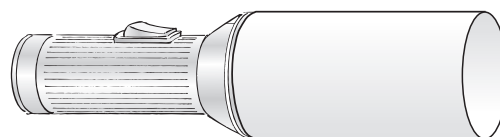
Använd en ficklampa.

Jämför hur ljusstrålen som lämnar lampan ser ut i de olika försöken a), b) och c).

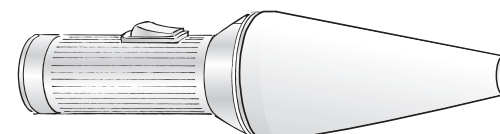
- a) Du lyser med en vanlig lampa.



- b) Du har tejpats fast ett pappersrör runt lampan.



- c) Du har tejpats fast en pappersstrut med liten öppning runt lampan.

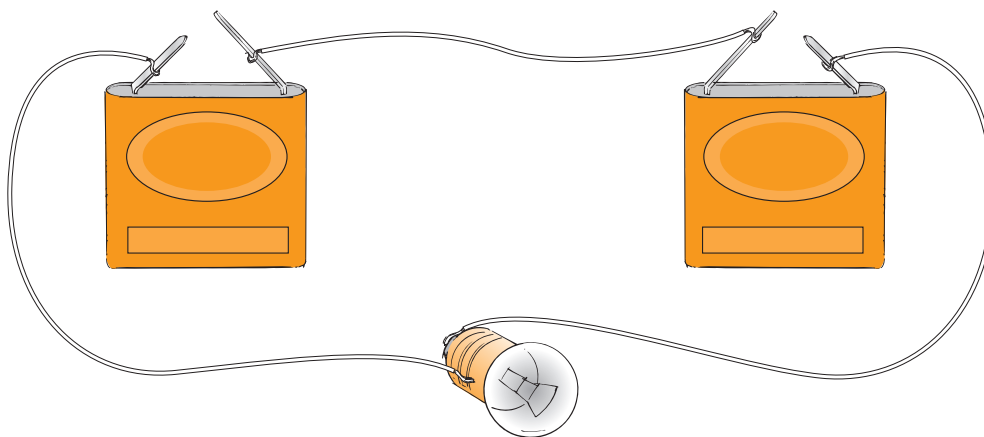


Försök förklara varför ljusstrålen blir olika i a, b och c.

Koppling med två batterier

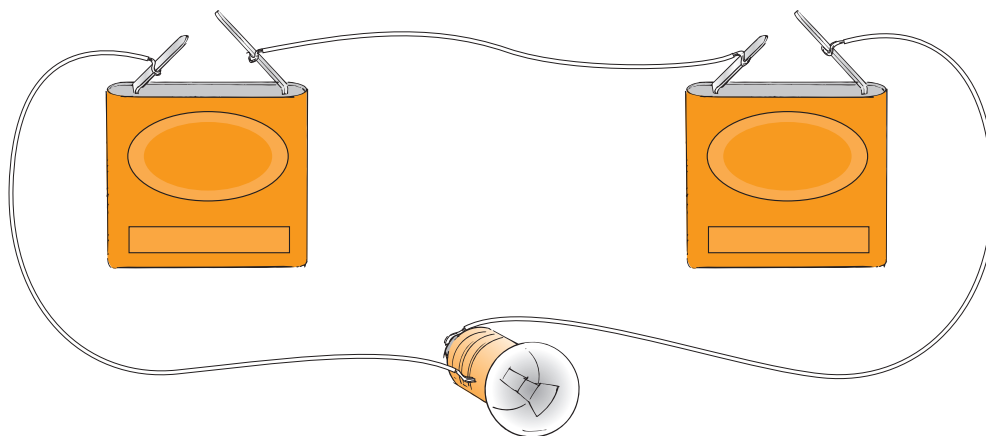
Elektricitet 6

- a) Koppla batterierna och lampan som på teckningen.
(Tänk på polerna på batterierna.)



Vad händer?

- b) Prova att vända polerna på det ena batteriet.



Magnetism

Hur fungerar magneter?

Magnetism 1

Här ser du två vanliga magneter.

Den ena kallas *stavmagnet*
och den andra *hästskomagnet* (eller *U-magnet*).
Måla de grå delarna röda!

Skriv vad magneterna kallas.

