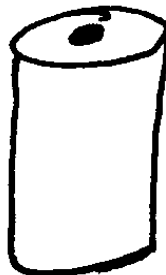


Namn:

# Elektricitet & Elsäkerhet



Fysik  
2024

Provdatum:

[TrulsCronberg.se](http://TrulsCronberg.se)

# Material

- Detta häfte
- Enkel Fysik 7-9 del 2, sidorna 26-41.
- Begreppa-filmer

## Mål

När detta arbetsområde är klart ska du:

- Förstå vad som händer när håller i en van de graaf och vad som menas med statisk elektricitet.
- Kunna vad som förflyttar sig i elledningar.
- Förstå hur strömmen går i en lampa.
- Förstå hur en strömbrytare fungerar.
- Förstå vad som menas med öppen krets och sluten krets.
- Förstå vad som menas med kortslutning.
- Kunna symbolerna för batteri, lampa, strömbrytare och sladdar.
- Förstå vad som menas med seriekoppling.
- Förstå vad som menas med parallellkoppling.
- Förstå varför en glödlampa lyser
- Förstå vad som menas med motstånd.
- Känna till på vilka sätt elektricitet kan vara farligt.
- Känna till olika ämnen som leder ström olika bra.
- Känna till vad som kan hända om det går mycket elektricitet i en ledning.
- Förstå hur man kan värma vatten med hjälp av elektricitet.
- Förstå hur en säkring fungerar.
- Känna till varför det kan vara bra med jord och jordfelsbrytare.

# Uppgifter

## 1. Vad jag kan/tror idag – läxa

- \* Med den kunskap du har idag, svara på följande frågor:
    - Vad är ström/elektricitet?
    - Hur gör elektriciteten att en glödlampa lyser?
    - Hur ritas man batteri, glödlampa och sladdar med elektriska symboler?
    - Vad menas med serie- och parallellkoppling?
    - Vad är det för skillnad på en öppen och en sluten krets?
    - På vilka sätt kan ström vara farligt?
    - Vad leder ström?
    - Vad är en kortslutning?
    - Hur kan elektricitet värma vatten?
    - Varför har vi säkringar/proppar?
- (220125, CG, Vikarie)

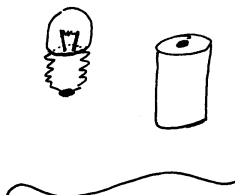
## 2. Van de graaf generator

- I. Håll händerna på van de graafens kula.
  - \* Vad händer och varför?
  - \* Vad menas med statisk elektricitet?

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 26-28.  
(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 3. Få lampan att lysa



- I. Ta en lite glödlampa, ett batteri och en metalltråd (eller en sladd).  
Koppla ihop dem så lampan lyser.  
Rita en bild på hur du fick lampan att lysa.
  - \* Vad är det för likhet mellan en metalltråd och en sladd?
  - \* Rita en bild som visar hur trådarna går inuti en glödlampa.

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 30.  
(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 4. Strömbrytare

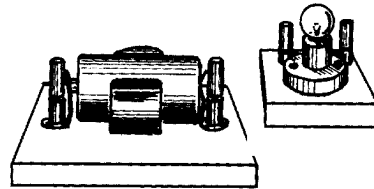


- \* Hur fungerar en strömbrytare?
- I. Gör en enkel strömbrytare. Rita och förklara hur du gjorde.

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 31.  
(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 5. Symboler



- \* Vilka symboler ritas man för batteri, lampa, strömbrytare, sladd och motstånd?
- I. Koppla ihop ett batteri, en lampa, en strömbrytare med sladdar.  
Rita ett kopplingsschema på hur din krets såg ut.  
Visa din lärare det du kopplat ihop och ditt kopplingsschema.
    - \* Det du förhoppningsvis har gjort är en seriekoppling. Vad menas med en seriekoppling?

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 32.  
(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

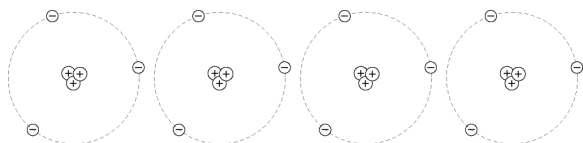
## 6. Sluten krets

- \* Vad menas med öppen och sluten krets?
- \* I föregående laboration hade du ett batteri, en glödlampa och en strömbrytare. När var kretsen sluten och när var kretsen öppen?

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 30.  
(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 7. Vad förflyttar sig?



- \* Vad består en atom av?
- \* Vad är det som hoppar ifrån atom till atom när ström förflyttar sig? Rita en bild som visar vad som händer.

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 30.

(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 8. Vad leder ström?

Leder Ström	Leder inte ström

- I. Prova olika saker och se om de leder ström (använd batteri).

Rita och förklara hur du testade.

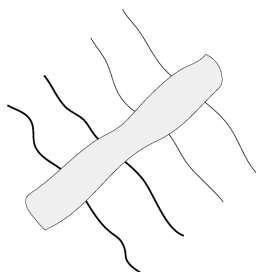
Gör tabell över vad som leder och inte leder ström.

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 31.

(011202 Elsäkerhet CG/KN, Vikarie)

## 9. Metalltrådar



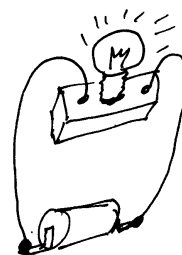
- \* Leder alla metalltrådar lika bra? Testa.

Litteratur:

—

(011202 Elsäkerhet CG/KN, Vikarie)

## 10. Kortslutning



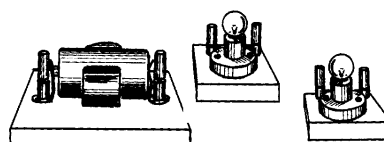
- I. Koppla ihop ett batteri och en lampa, så lampan lyser. Koppla sedan en sladd mellan polerna på batteriet. Vad händer och varför? Vad kallas detta?

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 38.

(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 11. Seriekoppling



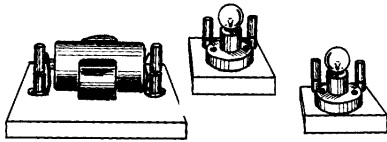
- \* Vad är en Seriekoppling?
- I. Gör en seriekoppling där två lampor ingår. Rita upp ett kopplingsschema på vad du gjort. Visa din lärare det du kopplat ihop och ditt kopplingsschema.
- II. Om man skruvar ur en lampa, hur påverkas den andra lampan?

Litteratur:

Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 33.

(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 12. Parallellkoppling



\* Vad är en parallellkoppling?

I. Gör en parallellkoppling där två lampor ingår.

Rita upp ett kopplingsschema på vad du gjort. Visa din lärare det du kopplat ihop och ditt kopplingsschema.

II. Om man skruvar ur en lampa, hur påverkas den andra lampan?

*Litteratur:*

*Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 33.*

(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 13. Farlig elektricitet



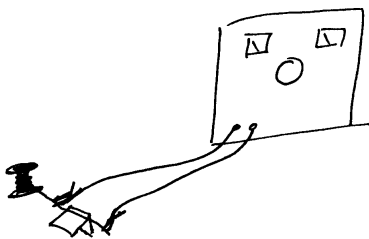
\* På vilka två sätt kan elektricitet vara farlig för oss människor?

*Litteratur:*

*Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 38.*

(011202 Elsäkerhet CG/KN, Vikarie)

## 14. Mycket ström i en ledning



I. Vad händer om det går mycket ström i en ledning. Prova med en tunn kromnickeltråd.

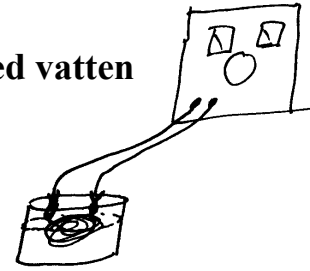
\* Vad händer och varför?

*Litteratur:*

*Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 38.*

(011202 Elektricitet CG, Ej vikarie)

## 15. Bägaren med vatten



I. I förra uppgiften såg du vad som hände om man hade mycket ström i en kromnickeltråd.

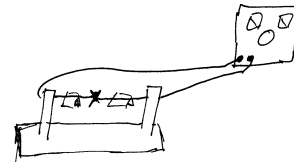
Gör om experimentet, men ha all kromnickeltråd under vattenytan i en bägare med vatten. Vad händer? Varför?

*Litteratur:*

—

(011202 Elsäkerhet CG/KN, Ej vikarie)

## 16. Säkring



I. Hur skyddar vi oss ifrån att det går för mycket ström i el-kablarna/sladdarna där hemma?

Visa med hjälp av olika metalltrådar ett experiment att det går att skydda sladdarna mot höga strömstyrkor.

\* Hur ser en säkring ut inuti?

*Litteratur:*

*Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 38.*

(011202 Elsäkerhet CG, Ej vikarie)

## 17. Jord och jordfelsbrytare



\* Vi kan skydda oss mot ström som kommer fel med hjälp av jordsladd och jordfelsbrytare. På vilket sätt fungerar de? Vilken ger högst säkerhet?

*Litteratur:*

*Enkel Fysik 7-9 del 2 sid. 39.*

(011202 Elsäkerhet CG, Vikarie)

## **18. Vad jag har lärt mig – läxa**

- \* Skriv minst en halv sida om vad du lärt dig och vad du funnit intressant.
- \* Skriv även lite om vad det var något du inte tyckte var intressant och varför.

(011202 Elsäkerhet CG, Vikarie)



# 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.