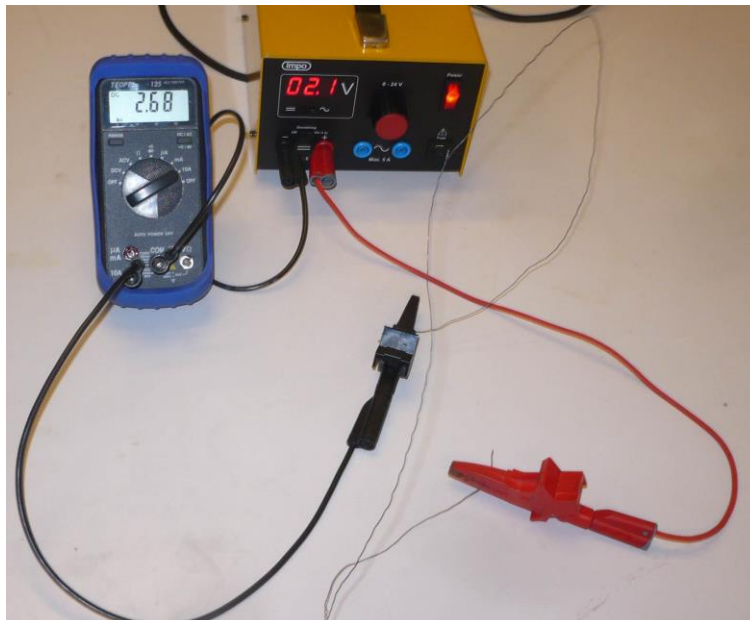
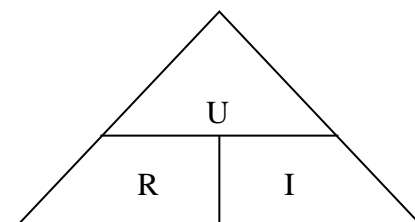


**Forsøg:** Modstand part 1

**Formål:** Vi skal undersøge hvordan længden af en ståltråd påvirker modstanden imod strømmen.

**Materialer:**

- Strømforsyning
- Multimeter
- Ledninger
- Krokodillenæb (2 stk)
- Ståltråd
- Elektrikkertang
- 1m lineal

**Fremgangsmåde:**

- Afmål 1 meter af ståltråden og klip det af.
- Forbind ståltråden til 2 ledninger vha. 2 krokodillenæb (polstænger kan også bruges). **Husk:** At ledningen skal helt ind i krokodillenæbbene.
- Sæt ledningerne med ståltråden ind i serie med et multimeter der måler ampere.
- Tænd strømforsyningen (husk at skrue ned først). Sæt den på 2 Volt.
- **NB:** rør ikke ståltråden da den ikke er isoleret og kan give stød og brænde en!!!
- Afmål Strømstyrken på amperemeteret og noter det i skemaet.
- Sluk strømforsyningen og flyt det ene krokodillenæb så den sættes på midten af ståltråden.
- Tænd og sæt strømforsyningen til 2 Volt og afmål strømstyrken hurtigt (ellers falder den).

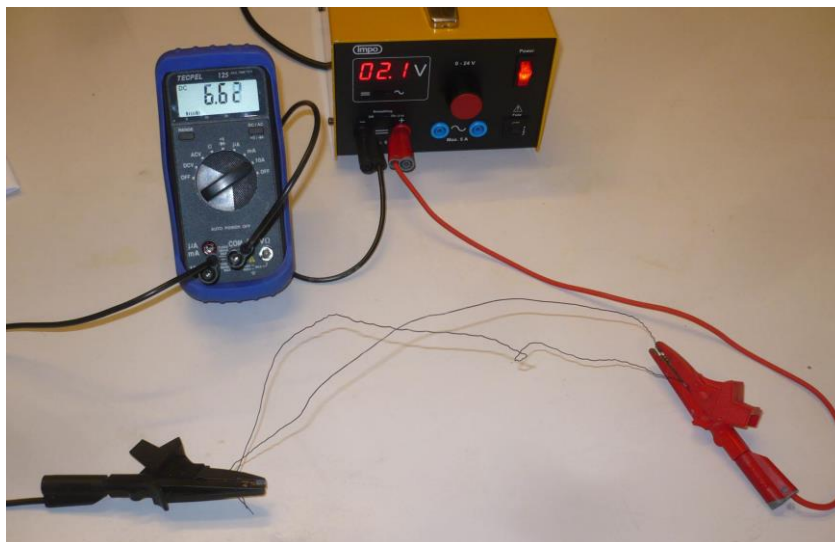
**Data:**

Længde	U = Spænding (V)	I = Strømstyrke (A)	R = Modstand ( $\Omega$ ) (U / I)
1 m	2 V		
½ m	2 V		

**Hvordan påvirker længden modstanden i ledningen?**

**Forsøg:** Modstand part 2

**Formål:** Vi skal undersøge hvordan tykkelsen af en ståltråd påvirker modstanden imod strømmen.

**Fremgangsmåde:**

- Vi kan genbruge den sidste måling fra forrige forsøg. Denne skrives ind i tabellen.
- Ståltråden forbindes dobbelt (som vist på billedet) således at strømmen har en dobbelt så tyk ledning at løbe igennem. **HUSK:** at strømforsyningen skal være slukket.
- Tænd strømforsyningen og skru op på 2 Volt og aflæs strømstyrken. Aflæs hurtig ellers falder strømstyrken. Overvej hvorfor strømstyrken falder med tiden!!!

**Data:**

Tykkelse	U = Spænding (V)	I = Strømstyrke (A)	R = Modstand ( $\Omega$ ) U / I
Enkel (1/2m)	2 V		
Dobbelt (1/2 m)	2 V		

**Hvordan påvirker tykkelsen modstanden i ledningen?****To andre forhold påvirker også modstanden i ledningen - hvilke?**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Der er 4 forhold der påvirker modstanden i et kredsløb. Men Et af forholdene påvirker ikke modstanden i en konstantan-tråd - Hvilket? \_\_\_\_\_

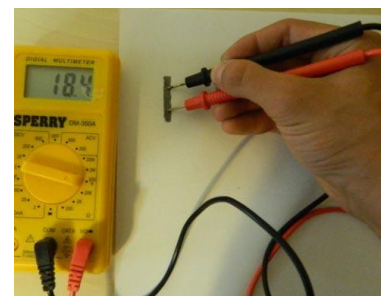
### Spørgsmål:

- Skriv de manglende ord:
  - Jo længere ledning Jo \_\_\_\_\_
  - Jo tyndere ledning Jo \_\_\_\_\_
  - Jo højere temperatur Jo \_\_\_\_\_
- Almindelige ledninger er lavet af kobber. Hvorfor laver man dem af kobber som er et ædelmetal og dyrt i stedet for f.eks. det billigere jern?  
\_\_\_\_\_
- Er der et metal som er bedre at bruge end kobber i ledningerne? \_\_\_\_\_
- Højspændingsledninger er meget tykke og derfor også dyrere end hvis man lavede dem tyndere. Hvorfor vælger man at ledningerne skal være tykke når de koster mere og kan det overhovedet betale sig?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- En computer består af utroligt tynde ledninger som gør, at computeren udvikler en masse varme. Forklar hvordan og hvorfor denne varme opstår?  
\_\_\_\_\_
- Når I laver forsøg kan man vælge lange og korte ledninger. Er det ligegyldigt om man vælger de lange eller tynde ledninger til forsøget?  
\_\_\_\_\_

### Ekstra Spørgsmål:

- Når man skal trække ledninger til vaskemaskiner & tørretumbler der bruger stærkstrøm (3 faset - 325 V) kan man ikke bruge en almindelig ledning. Her skal man bruge en ledning som er tykkere. Hvad kan der ske hvis man ikke bruger en tyk men en tynd ledning?  
\_\_\_\_\_
- Hvad kalder man de materialer som ingen modstand har og ved hvilke temperatur findes de indtil videre? \_\_\_\_\_

**Ekstra Forsøg:** Man kan lave en skydemodstand ud af en tyk blyantstreg da grafitten i blyanten kan lede strøm. Vejledningen kan findes i linket (instructables).



<http://goo.gl/ND7y9S>