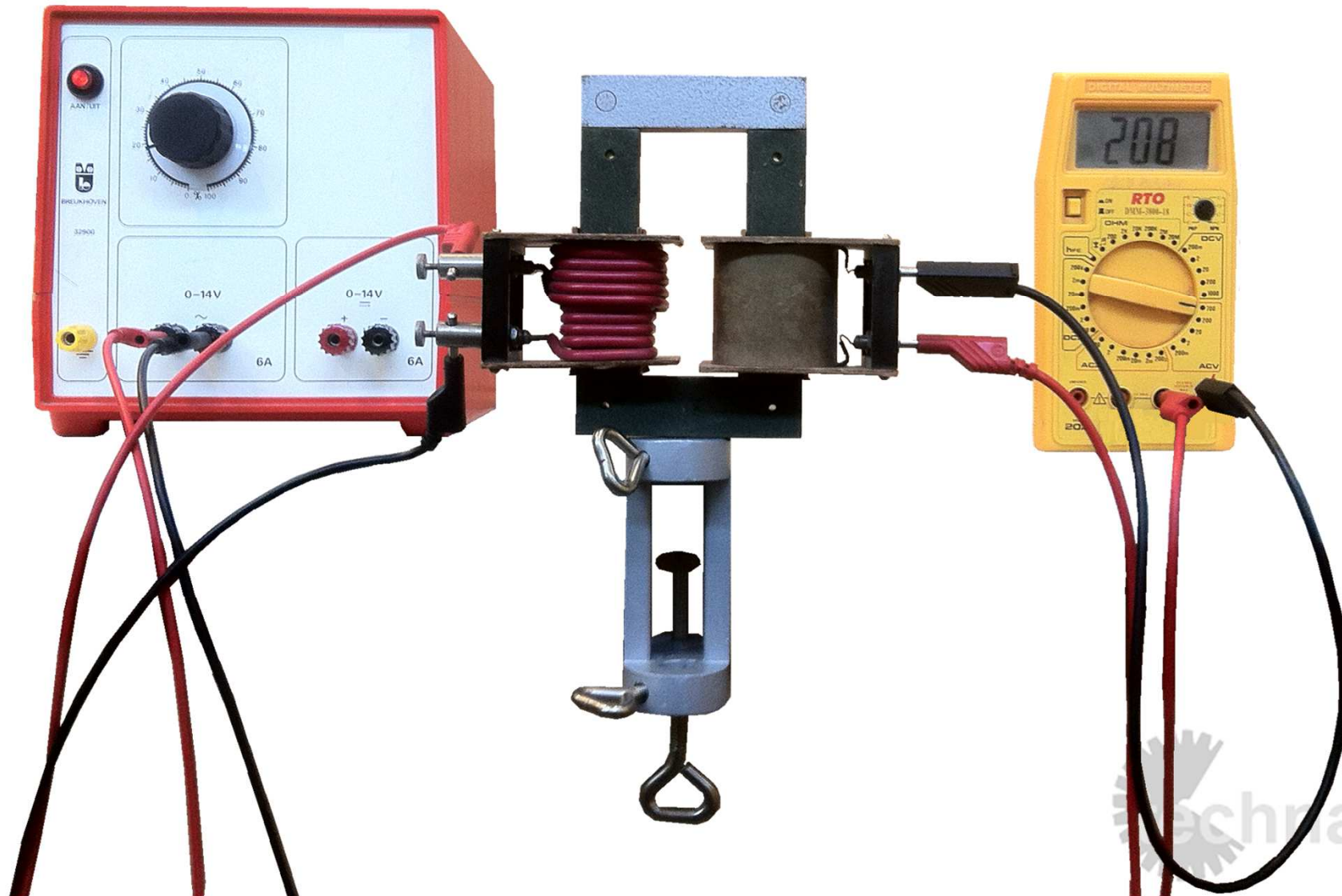
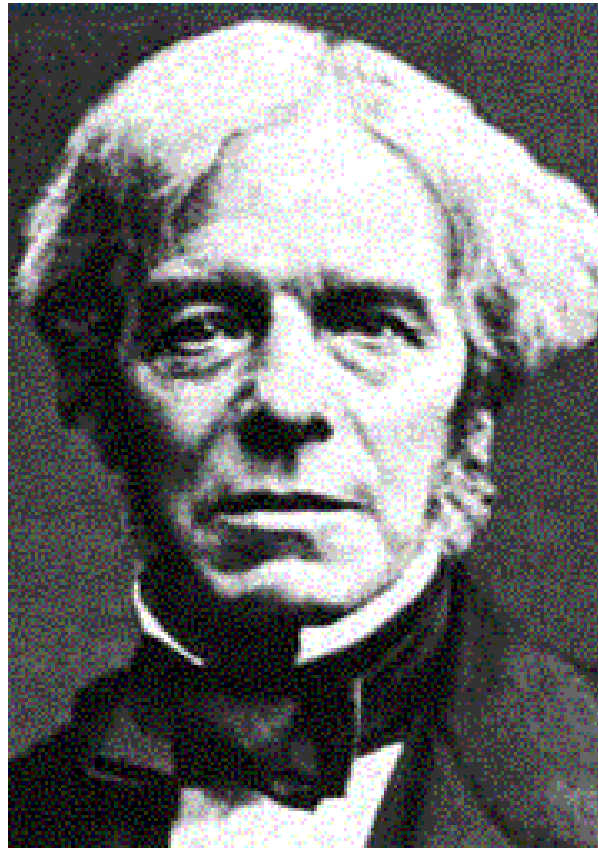


# De transformator



# Held van de Dag



**Michael Faraday**  
(1791 – 1867).

# Energie-omzetter

- Elektrische energie van lage spanning wordt elektrische energie van hoge spanning
- Of andersom
- WERKT ALLEEN MET WISSELSpanning.

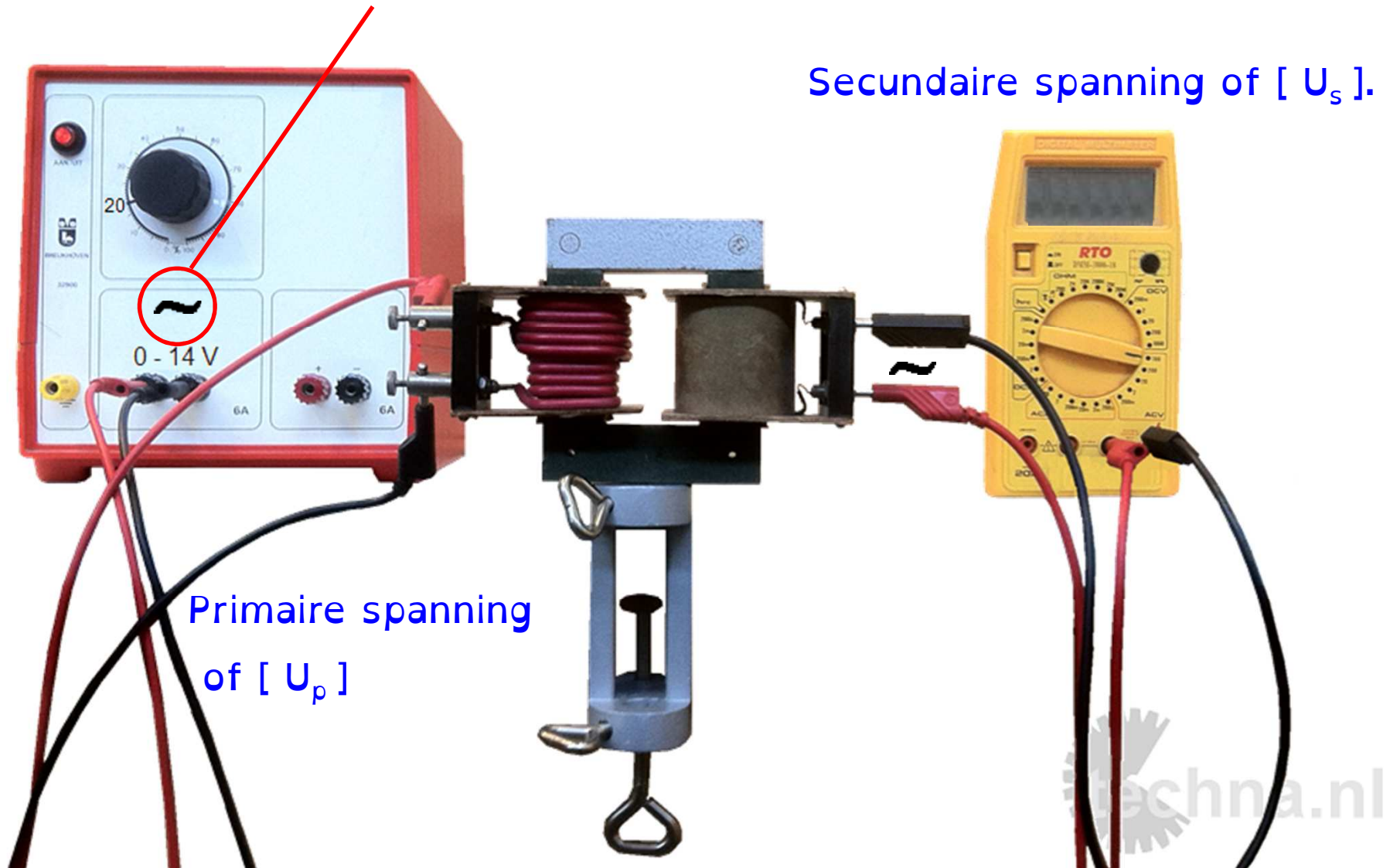
# rendement

- Transformator = zeer energie-zuinig
- Alle energie erin: bijna alle energie eruit
- Bij berekeningen rendement = 100%  
(vermogen  $P_p$  = vermogen  $P_s$ )
- Rendement is eigenlijk minder dan 100%
  - spoelen worden warm
  - Transformator maakt geluid
  - Vermogen afgestaan is iets lager dan opgenomen vermogen.



# Aansluiten van de transformator

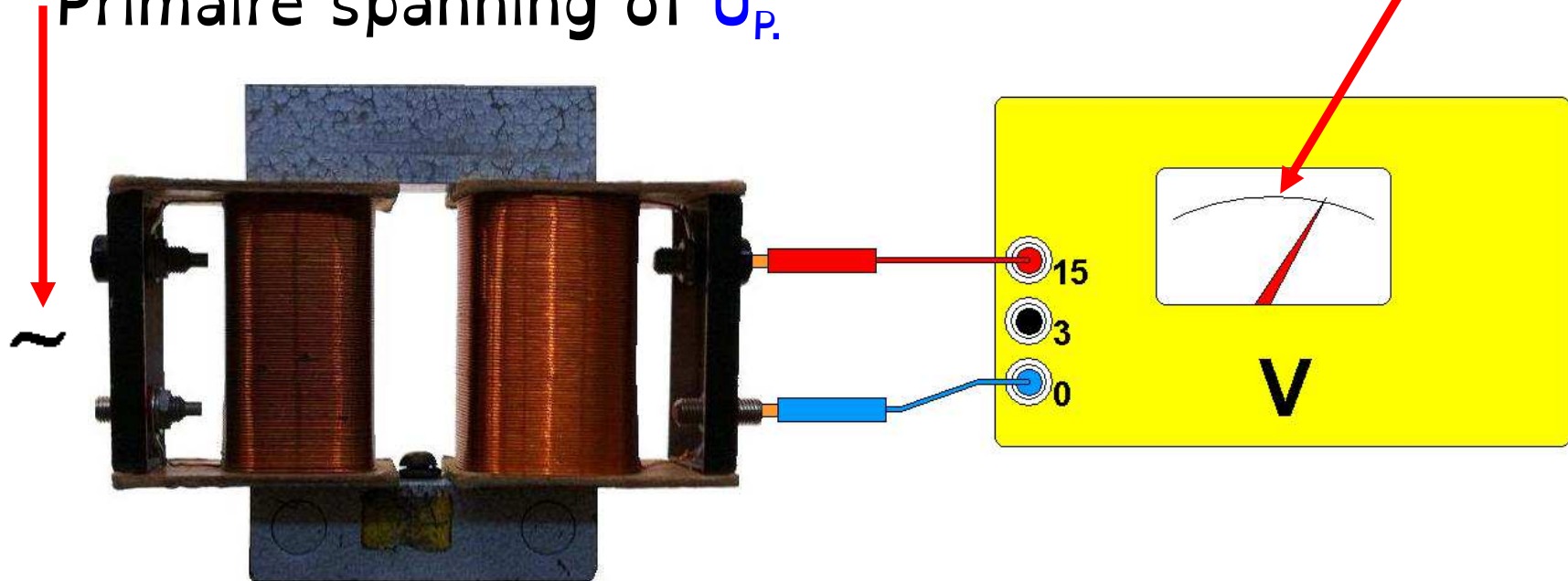
Alleen wisselspanning werkt



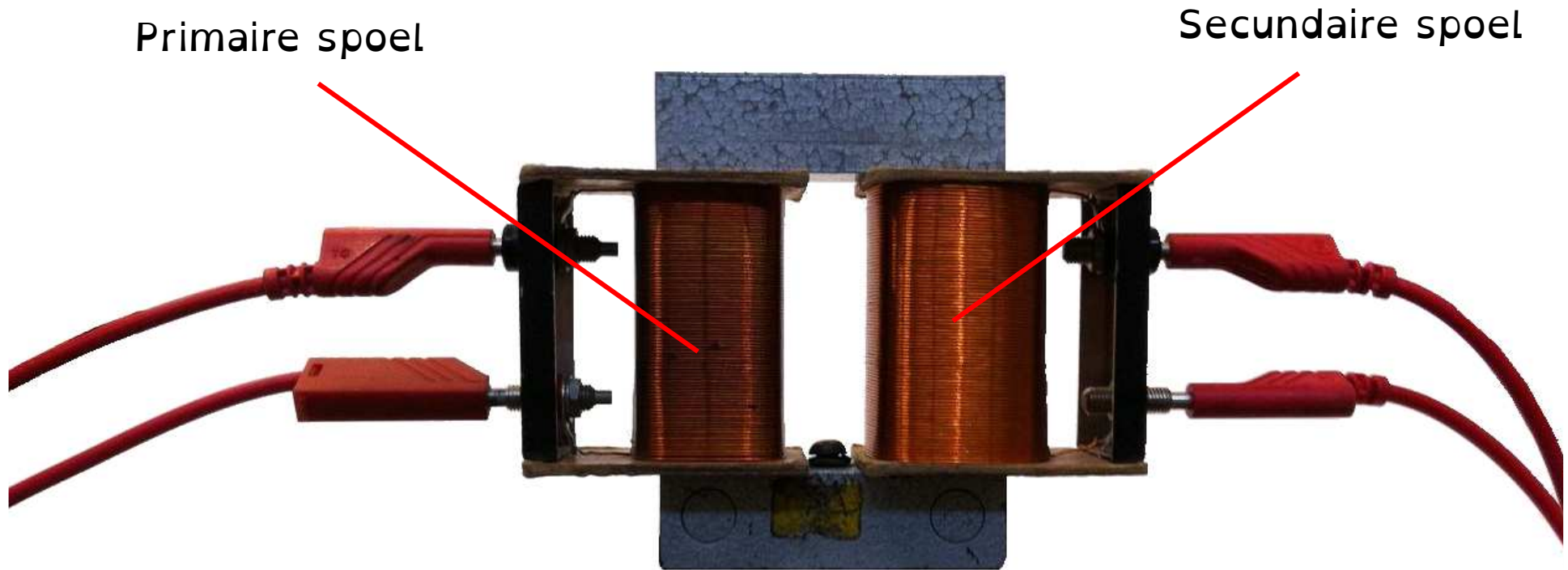
# Secundaire spoel

Secundaire spanning of  $U_s$

Primaire spanning of  $U_p$



# spanning



- Aantal windingen van beide spoelen zijn belangrijk
- Spanning omhoog -> secundaire spoel meer windingen dan primaire spoel
- Spanning omlaag -> secundaire spoel minder windingen dan primaire spoel.

# De Vergelijking

(het is geen formule!)

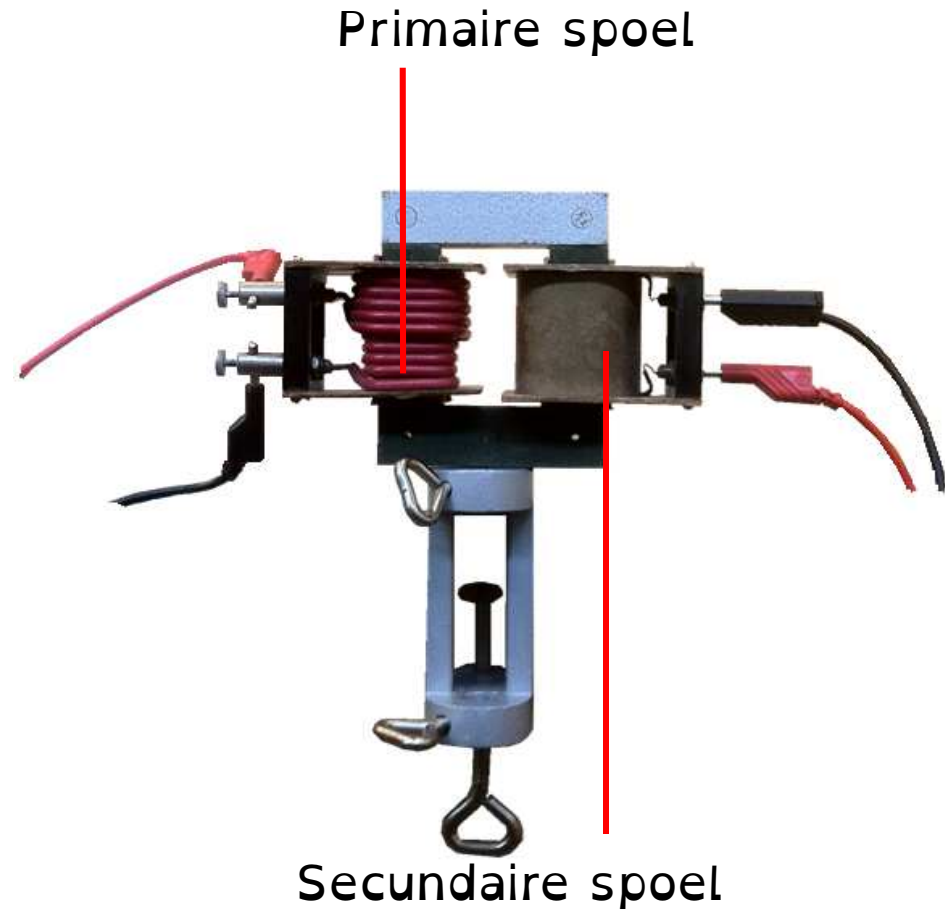
Links is rechts

Voor  $U_p$  en  $U_s$  geldt:

$$\frac{U_p}{U_s} = \frac{N_p}{N_s}$$

$U$  = de spanning

$N$  = aantal windingen van de spoel.

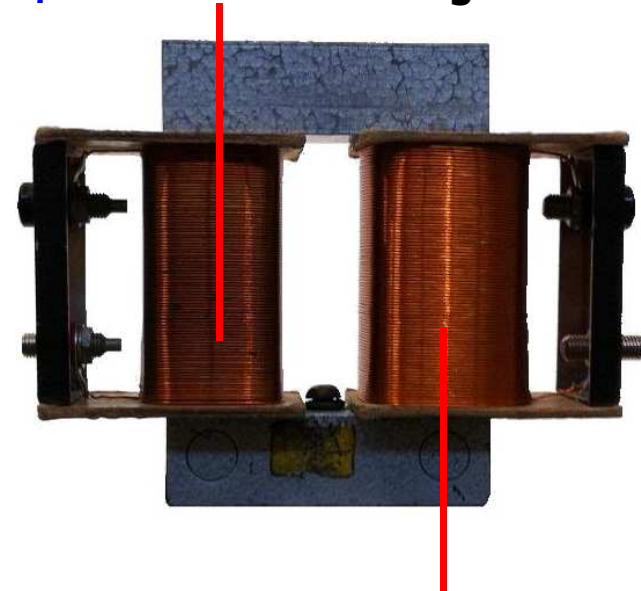




# Voorbeeld

$$\frac{\overset{\text{(spanning)}}{U_p}}{U_s} = \frac{\overset{\text{(Number)}}{N_p}}{N_s}$$

Primaire spoel, 300 windingen



Secundaire spoel, 600 windingen

De transformator is aangesloten op een wisselspanning van 115 Volt

Wat wordt de secundaire spanning?

115/U<sub>s</sub>