

Elevvejledning - Overskudsstrøm sættes på lager

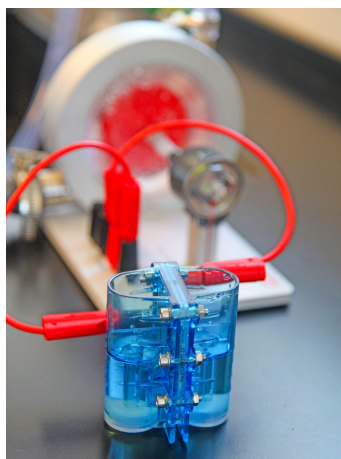
Fælles fagligområde - Bæredygtig produktion

01 Intro til Overskudsstrøm sættes på lager

Vedvarende energikilder som f.eks. vandkraft har den ulempe, at de nogle gange har en større elproduktion, end der er behov for. Ved et vandkraftværk kan vandet måske gemmes i vandreservoiret, så det først bruges, når der igen er behov for el-produktion. Det kan evt. også med udveksles med nabolande. I dag udveksler Danmark strøm med Norge, Sverige, Storbritannien, og Tyskland, f.eks. når vi har for meget vindmøllestrøm.

02 Naturfagligt spørgsmål

Hvordan kan elektrisk energi fra vandkraftværket lagres i et batteri eller anvendes til at producere hydrogen (H_2)?



Det opladelige batteri kobles til jævnspændingsudtaget på vandkraftværket. Husk plus til plus og minus til minus.

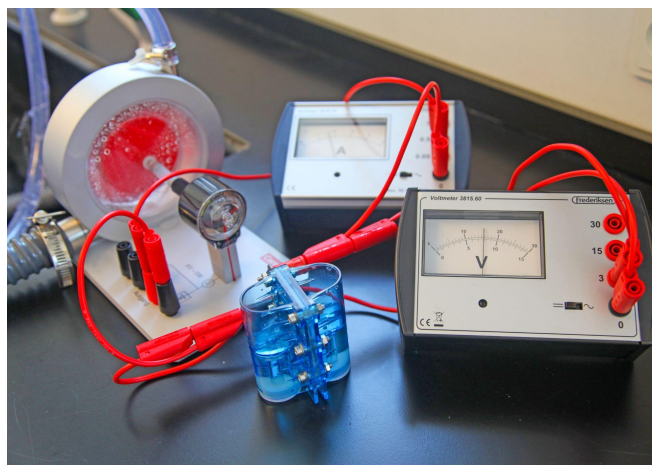


Foto hvor det er et batteri, der oplades. Her er det ikke nødvendigt med amperemeter og voltmeter. Den kobles direkte til jævnspændingsdelen.

03 Materialer & fremgangsmåde

Materialer

- Vandkraftværk
- Genopladeligt batteri
- Batteriholder
- Ledninger
- Pære 1,5 V; 90 mA
- Motor 1,5 V - 3 V
- Lampefatning

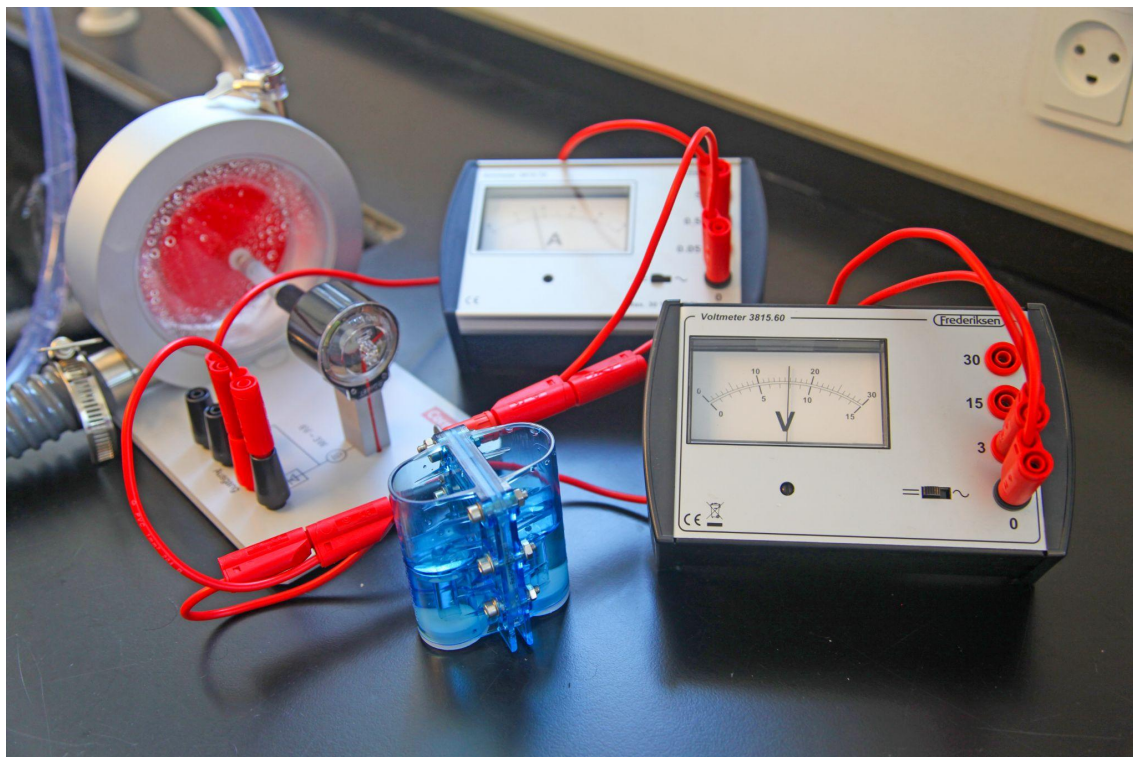
Fremgangsmåde

1. Oplad batteriet i f.eks. 5 minutter ved vandkraftværket.
2. Undersøg hvor længe batteriet kan give strøm til at, en pære lyser, eller en elmotor kører.
3. Gentage pkt. 1 og 2 to gange med yderligere 5 min. - ekstra ladning og sammenlign perioderne.

Ekstra undersøgelse

I kan også designe en undersøgelse, hvor I beregner energitabet ved at lagre energi i et batteri. Dvs. sammenlign effekt målt over 5 min. med effekt fra batteri i samme periode.

04 Elektrisk energi bliver lagret som kemisk energi i hydrogen



Den reversible brændselscelle forbindes til jævnstrømsudgangen på vandkraftværket.

05 Materialer & Fremgangsmåde

Materialer

- Vandkraftværk
- Reversibel brændselscelle
- Voltmeter
- Amperemeter
- Ledninger
- Sikkerhedsbriller

Fremgangsmåde

1. Byg kredsløbet som er vist på billedet ovenfor.
2. Fremstil 10 mL hydrogen i den reversible brændselscelle, se beskrivelse i undersøgelsen *"Fremstil hydrogen ved elektrolyse."*
Tjek at strømkildens spænding ikke overstiger 2 V, og at strømstyrken ikke overstiger 500 mA (0.5 A).
3. Undersøg fx hvor længe de 10 mL hydrogen kan få en hydrogenbil (elbil) til at køre.

Ekstra undersøgelse

I kan også designe en undersøgelse, hvor I bestemmer energitabet ved at fremstille hydrogen, som efterfølgende er energikilde for en elmotor.
