

Undersøgelse af vindmølle innovativt projekt.

Teori:

Vi skal bestemme effekten af en vindmølle.

Om effekten gælder Joules lov, der lyder:

$$P = R \cdot I^2$$

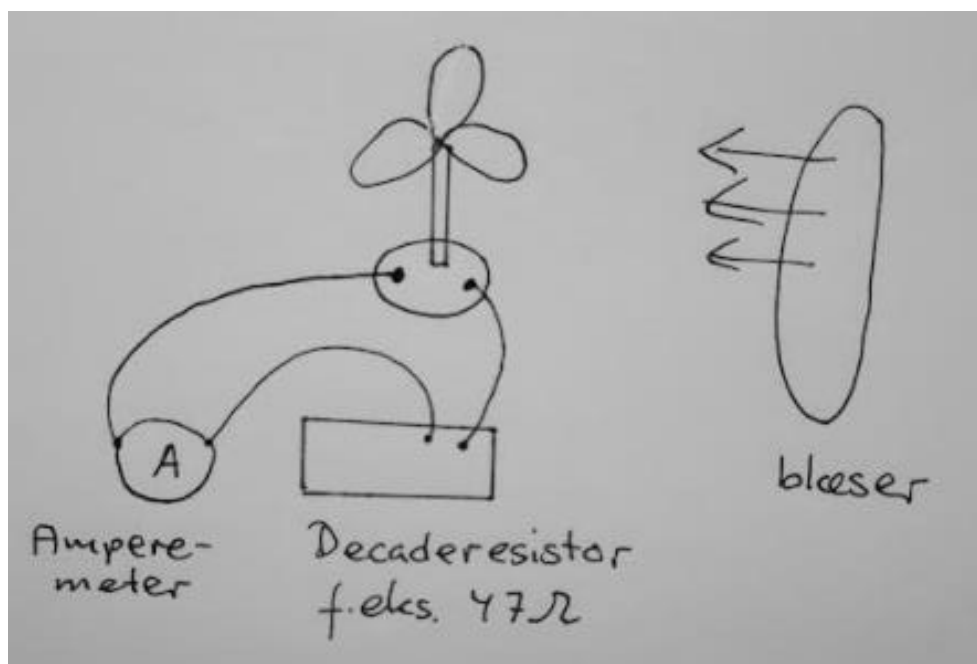
Her er P effekten i Watt.

R er modstanden (Resistansen), der måles i  $\Omega$  (ohm).

I er strømstyrken, der måles med et amperemeter.

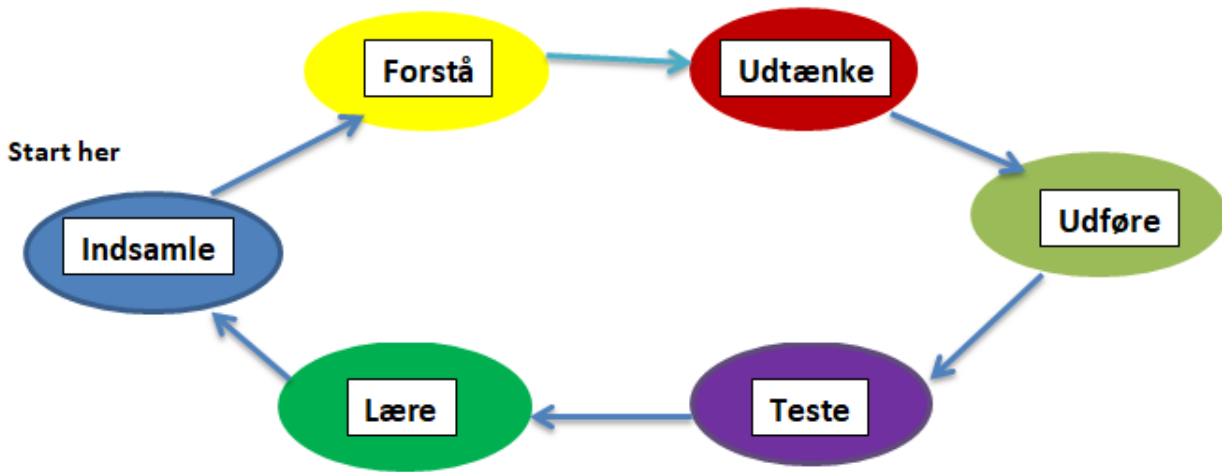
Husk, når I indsætter i formlen, at I skal være i Ampere (ikke i milliampere).

Opstilling til vindmølleforsøg.



## Innovativt forløb Vindmøller.

Benyt Design Thinking modellen, når I skal designe jeres forsøg til en selvvalgt opgave:



- Indsamle: Indsamle og afsøg viden, research, opnå indsigt, skab overblik.
- Forstå : Identificer problemet. Forstå problemet. Nuancer problemet. Definer opgaven.
- Udtænke: Idegenerering. Skitser ideer. Kortlæg ideer. Sorter ideer.
- Udføre: Sæt forsøgsopstilling op.
- Teste: Udfør forsøget.
- Lære: analyse af data, Inkluder ny viden. Videreudvikl. Optimer
- Dernæst gås tilbage i processen, idet man har fået nye ideer.

Ideer til undersøgelser:

Hvordan afhænger effekten af vindhastigheder?

Hvordan afhænger effekten af designet af vingebladene?

Hvordan afhænger effekten af vinklen på vingebladene?

Hvordan afhænger effekten af resistansen på dekaderesistoren?

(gå ikke under 25 ohm)

Hvordan afhænger effekten af blæserens afstand til møllen?

Hvis der er to vindmøller, hvor skal mølle to så stå for at give størst effekt?

Hvad er nyttevirkningen af jeres vindmølle?

om nyttevirkningen gælder:

$\eta = \frac{1}{2}(1+x) \cdot (1-x^2)$  hvor  $x = \frac{v_{\text{efter}}}{v_{\text{før}}}$ , hvor  $v_{\text{efter}}$  er vindhastigheden efter møllen, og  $v_{\text{før}}$  er vindhastigheden før møllen.

kilde:

Teori om udnyttelsesgraden af vindmøller

lavet af: Lavet af Martin Kaihøj, Jørgen Vind Villadsen og Dennis Noe. Rettet til af Dorthe Agerkvist. Dette er kun en formel, dokumentet hvor formlen udledes er fået fra adressen

<http://ntsnet.dk/sites/default/files/Placering%20af%20vindm%C3%B8ller%20i%20Danmark.docx>

Den kan også ses udledt her:

[https://orbitbhtx.systeme.dk/fileadmin/indhold/docs/0381\\_Projekt\\_Vindmoellen\\_nyttevirkning.doc](https://orbitbhtx.systeme.dk/fileadmin/indhold/docs/0381_Projekt_Vindmoellen_nyttevirkning.doc)

Find selv på mere.....