

NYTTEVIRKNING AF EN ELMOTOR

Når en elmotor kører tabes noget af den energi, der sendes ind i den. Vi vil gerne bestemme hvor stor en andel af energien, som bliver nyttiggjort.

En metode til at bestemme dette er ved at koble to elmotorer sammen.

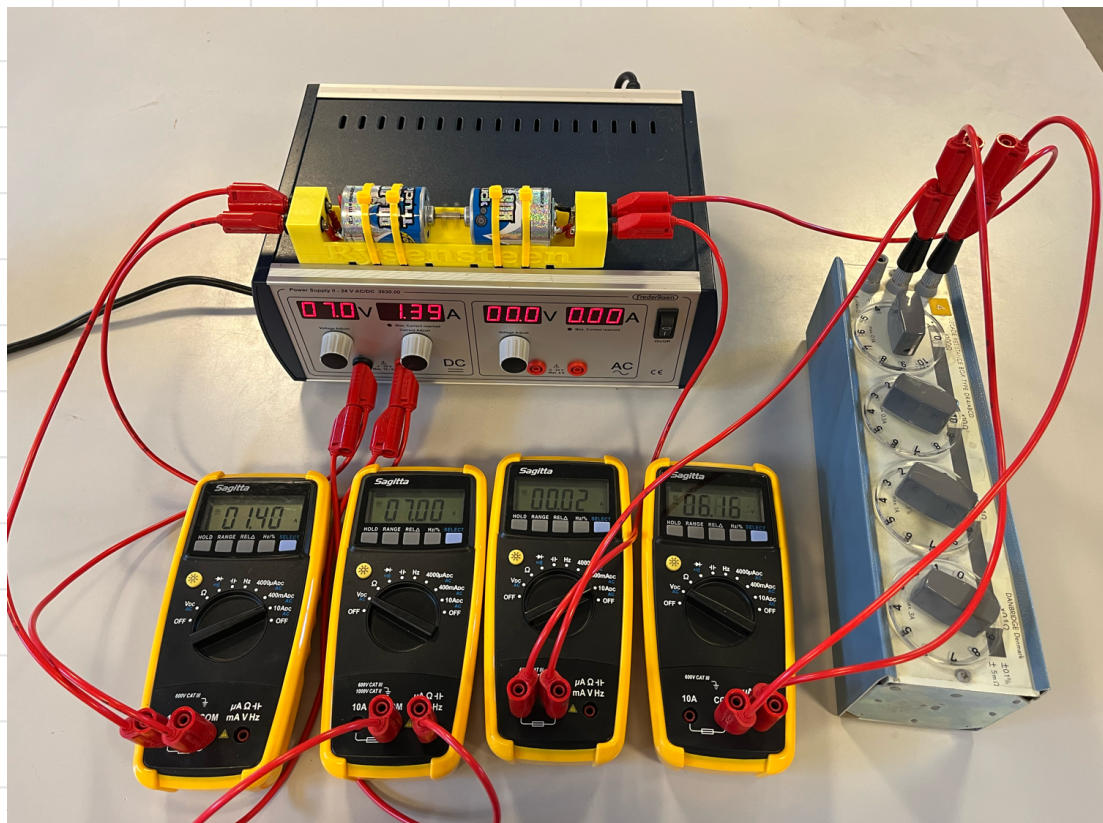


Den ene motor tilsluttes en spændingskilde og ved at måle spændingen U og strømstyrken I

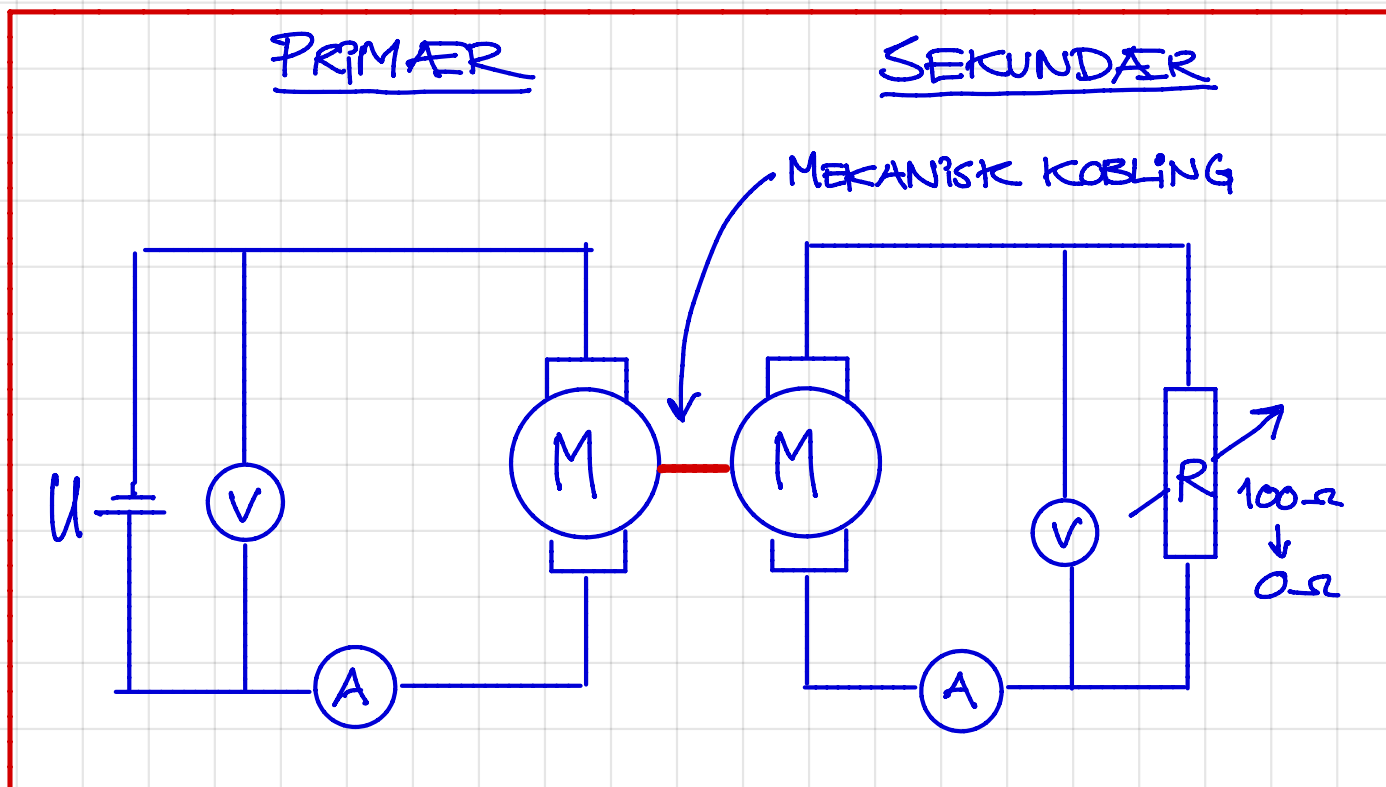
kan man beregne effekten P_{ind} der sendes ind i motoren.

Den anden motor vil \checkmark blive drevet rundt af den første motor og derved virke som en dynamo, der omdanner den mekaniske energi til elektrisk energi.

Motoren/dynamosen tilsluttes en ydre resistor og ved igen at måle U og I kan P_{ud} bestemmes.



Diagrammet over opstillingen ser således ud:



Når belastningen (den ydre resistor) ændres vil motoren skulle arbejde anderledes. Bemærk lydændring når I ændre på R . Hvad sker der?

Lav opstillingen og mål sammenhørende værdier af U_{ind} , I_{ind} , U_{ud} , I_{ud} og omregningsfaktoren.

Omdrejningstallet måles med et tachometer / omdrejningstæller ved at pege det mod samlingen mellem de to motorer.

U_{ind}	I_{ind}	U_{ud}	I_{ud}	rpm	P_{ind}	P_{ud}	η

måles

Beregnes

$$P = U \cdot I$$

$$\eta = \frac{P_{ud}}{P_{ind}}$$

Bemærk at nyttevirkningen er den samlede nyttevirkning for motor + dynamo.

Hvordan finder vi nyttevirkningen for motoren, hvis vi antager at tabet er lige stort i begge dele?

Lav graferne

↑ η (motor + dynamo)

→ rpm

↑ η (motor)

→ rpm

Enjoy ☺