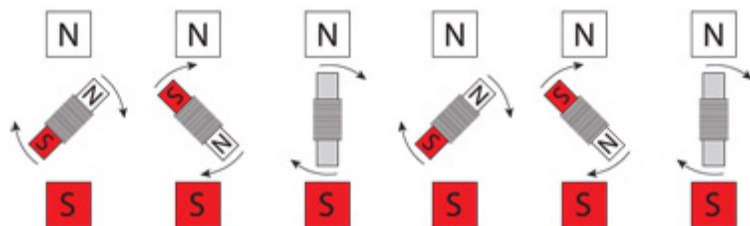


# Elektrisk bevægelse og transport

## Byg din egen elmotor

Selvom vores transportmidler stadig domineres af forbrændingsmotoren, så har elmotoren for længst overhalet forbrændingsmotoren, når det gælder om at skabe bevægelse i samlebånd, maskiner og andre hjælpemidler i hverdagen. Se dig om i dit hjem og andre steder, hvor du færdes i din hverdag. Overalt vil du kunne finde elektriske apparater, maskiner og hjælpemidler, hvor der skabes bevægelse ved hjælp af en elmotor.

Der findes forskellige typer elmotorer. En jævnstrømsmotor består af en elektromagnet (en spole) som rotor samt to modsatrettede permanente magneter i kappen (stator). Princippet i disse elmotorer er, at elektromagneten (spolen) skiftevis tiltrækkes og frastødes af de to magneter, så spolen derved sættes i rotation (se tegning).



*Principtegning elmotor.*

Rotationen i en jævnstrømsmotor kan kun opretholdes, fordi strømmens vej gennem spolen skifter retning to gange for hver omdrejning. "Når strømmen i en spole skifter retning ..." – Hvad sker der så? – Find selv en bog om HC Ørsteds forsøg, og gør sætningen færdig.

Strømmen i en elmotor afbrydes derfor, hver gang spolen er ud for de to modsatrettede magneter, og ved næste bevægelse sluttet strømmen igen, men nu i modsat retning indtil spolen igen er ud for de to modsatrettede magneter (se tegning).

Ved at gennemføre nedenstående forsøg, kan du bygge din egen elmotor med udstyr fra fysiklokalet:

Lav forsøgsopstillingen som vist på fotografiet. Vær særlig omhyggelig, når du skal placere de to magneter og fjedrene. Fjedrene skal netop røre mellemrummene mellem lamellerne, når stangmagneterne er udfor jernkernen (se tegning). Når forsøgsopstillingen er omhyggeligt afstemt skrues langsomt op for strømmen til 6 V (=), og din elmotor vil begynde at rotere. Du har nu en elmotor med roterende aksel.



*Forsøgsopstilling elmotor.*

---

## Brug

- 1 spole (fx 400 vindinger)
  - 1 drejeleje med 2 lameller og bananstik
  - 1 lige jernkerne
  - 2 splitter (eller tape)
  - 2 messingfjedre
  - 2 stang-magneter
  - 2 polstænger
  - 2 stativer med samlemuffe og gribeklo
  - 1 strømforsyning (6 V=)
  - 2 ledninger
- 
- 

## Overvej

- Hvilken betydning har antallet af vindinger på spolen? – jernkernen? – strømstyrken? – stangmagneternes styrke?
  - Er der andet, der har betydning for elmotorens funktion og virkemåde? – i givet fald hvad?
  - Find elmotorer fra det virkelige liv. Skil en af dem ad, og sammenlign med forsøgsopstillingen. – Er det en jævnstømsmotor du har fået fat i?
  - Hvordan kan elmotorens rotation anvendes til et konkret formål? – prøv det!
- 
- 

## Download

- [Denne opgave som pdf](#)
  - [Hele kapitlet som pdf](#)
- 
- 

## Se også

- [Samme kapitel niveau 1](#)
-