

Håndsvingsgeneratoren - sådan virker den:

1. Magnet og spole

Inde i generatoren sidder der en permanent magnet og en spole (en tråd viklet mange gange rundt om en kerne af jern eller luft).

2. Rotation

Når du drejer håndsvinget, får du magneten til at rotere i forhold til hinanden. Når magneten drejer, bevæger dens magnetfelt sig forbi spolen.

3. Induktion

Ifølge Faradays lov om elektromagnetisk induktion bliver der dannet en elektrisk spænding i spolen, når et magnetfelt ændrer sig i nærheden af den.

Det er ændringen i magnetfeltet, der skaber strømmen.0

4. Strømmen ud

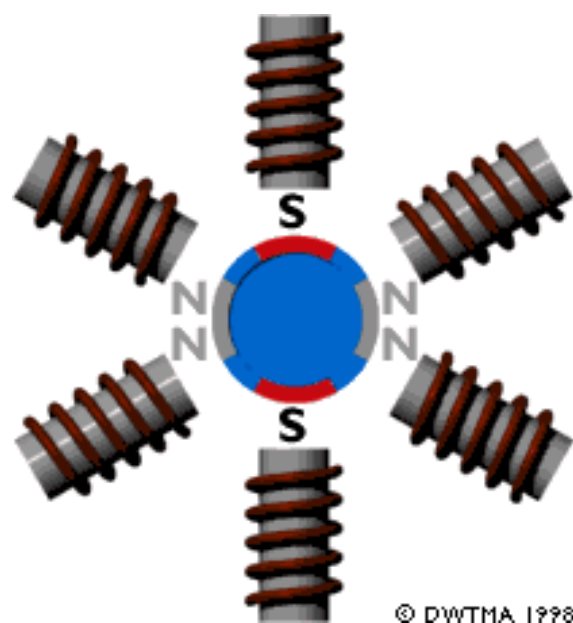
Den inducerede spænding får elektroner til at bevæge sig i ledningen → så får du en elektrisk strøm, som kan bruges til fx at tænde en pære eller oplade en kondensator.

5. Modstand og kraft

Når du tilslutter en belastning (fx en pære), vil det føles tungere at dreje håndsvinget, fordi du faktisk bruger din muskelkraft til at levere den energi, der bliver til elektricitet.

Kort sagt:

Du omdanner mekanisk energi (din håndkraft) → til magnetisk bevægelse → til elektrisk energi via elektromagnetisme.



Håndsvingsgenerator

Mekanisk energi → magnetisk bevægelse →
elektrisk energi

Mekanisk energi

- Du drejer håndtaget
- Muskelkraft får tandhjulene til at dreje

Magnetisk bevægelse

- Tandhjulene får en magnet til at dreje
- Magnetten drejer rundt i en kobberspole

Elektrisk energi

- Polerne i kobbertrådene vender sig hurtigt
- Elektroner bevæger sig rundt, danner strøm