

Inducția electromagnetică. Fluxul câmpului magnetic. Regula lui Lenz.

Inducția electromagnetică

Fenomenul de inducție electromagnetică reprezintă apariția unui curent electric indus, respectiv a unei tensiuni electromotoare induse într-un circuit electric închis străbătut de un flux magnetic variabil în timp.

Fluxul câmpului magnetic

Fluxul câmpului magnetic este o mărime fizică scalară ce descrie numărul de linii de câmp magnetic ce străbate o suprafață.

$$\Phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = B S \cos(\alpha)$$

Vectorul suprafață are modulul egal cu aria suprafeței respective, are direcția perpendiculară pe suprafață și sensul dat de regula burghiului drept.

În Sistemul Internațional fluxul câmpului magnetic se măsoară în Weber (Wb).

Putem obține o variație a fluxului magnetic astfel:

- modificând mărimea vectorului inducție magnetică;
- modificând aria suprafeței circuitului;
- modificând unghiul dintre liniile de câmp și suprafața circuitului.

Regula lui Lenz

Dacă un circuit electric este străbătut de un flux magnetic variabil în timp, atunci:

- fluxul ce generează curentul indus se numește flux inductor;
- tensiunea electromotoare și curentul ce apar datorită fenomenului de inducție electromagnetică se numesc tensiune electromotoare indusă, respectiv curent electric indus;
- câmpul magnetic și fluxul magnetic produse de curentul indus se numesc câmp magnetic indus, respectiv flux magnetic indus.

Regula lui Lenz afirmă că tensiunea electromotoare indusă și curentul electric indus au un astfel de sens încât fluxul magnetic indus se opune variației fluxului magnetic inductor. Mai simplu "efectul se opune cauzei".