

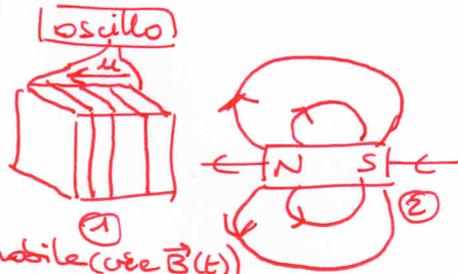
Chap. 28 : Lois de l'induction

Applications : alternateur, freinage et chauffage par induction (courants de Foucault), transformateur, haut-parleur, machine à courant continu (MCC), moteurs (synchrone et asynchrone).

I) Mise en évidence expérimentale

I.1) Expériences, observations

mvt relatif de ① à ② $\rightarrow u \neq 0$



I.2) Interprétation

Induction de Neumann : ① fixe, ② mobile (c'est $\vec{B}(t)$)

Induction de Lorentz : ① mobile, ② fixe (c'est \vec{B} stationnaire)

II) Loi de Faraday

II.1) Flux magnétique

$$\Phi = \iint_{MES} \vec{B}(M) \cdot d\vec{S} \quad (\Phi_{N \text{ spires}} = N \Phi_{1 \text{ spire}})$$

II.2) Loi de Faraday

$$e = - \frac{d\Phi}{dt}$$



II.3) Conditions d'application de la loi de Faraday dans le cas d'un conducteur en mouvement dans un champ B

III) Loi de Lenz = loi de modération

III.1) Expériences

Expérience 1 : rail de Laplace



\vec{F}_{Lap} freine la tige.

Expérience 2 : chute d'un aimant dans un cylindre conducteur

III.2) Loi de Lenz Les phénomènes d'induction s'opposent par leurs effets (magnétiques, électrocinétiques, mécaniques) aux causes qui leur ont donné naissance.

Expériences de cours :

You tube

<https://youtu.be/AkEfLID5kHI>

<https://youtu.be/UoqBemgPA5A>

<https://youtu.be/4yPmHh6bX7s>