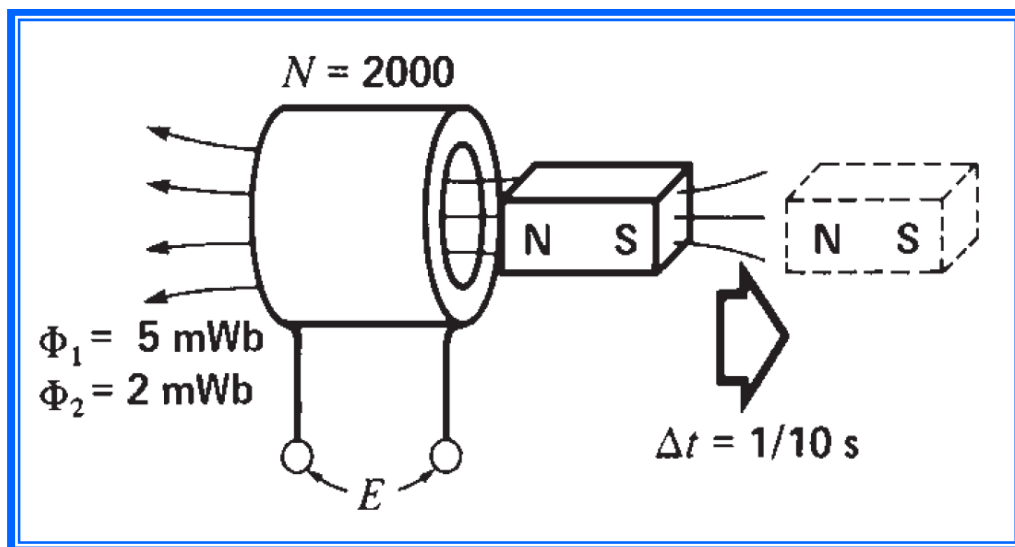


Energia Berriztagarrietan Ingeniaritzako Gradua
Makina Elektrikoak
2019/20

1. Makina elektrikoaren sarrera
Ariketak

1. **2000 espirako** haril batean zehar iman iraunkor batek sorturiko $\Phi_1 = 5 \text{ mWb}$ -eko fluxu bat igarotzen da (1 irudia). Imana bat-batean ateratzen bada fluxuaren balioa modu uniformean jaisten da $\Phi_2 = 2 \text{ mWb}$ izatera **1/10** segundotan. Zein da harilaren borneetan induzituriko **E** tentsioa?

E = 60 V



1 irudia. Mugimenduan dagoen iman batek induzituriko tentsioa (**E**)

Galderak

- N** espira kopurua handiagotzen bada, zer gertatzen zaio induzituriko tentsioari?
- Aurrekoak baino fluxu handiagoa sortzen duen imana erabiltzen bada, zer gertatzen zaio induzituriko tentsioari?
- Imana **1/5** segundotan ateratzen bada, zer gertatzen zaio induzituriko tentsioari?

2. Estatoreko induzituaren eroaleek 2 m-ko luzera aktiboa dute eta eremu inductorea (errotorea) sorturiko **100 m/s**-ko abiaduran mugitzen den **B = 0,6 T**-ko eremu magnetiko batek eragiten die. Kalkulatu induzituriko tentsioa.

$$E = v \cdot B \cdot L \cdot \sin\theta$$

E: induzituriko tentsioa (**V**)

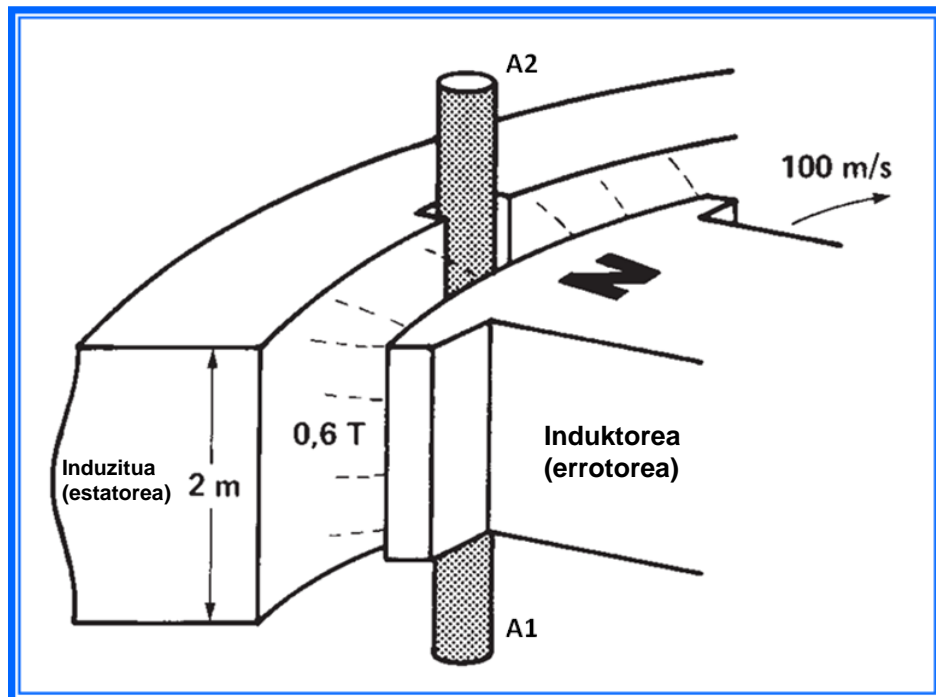
B: indukzio magnetikoa edo fluxu-dentsitatea (**T**)

L= eroalearen luzera aktiboa eremu magnetikoan (**m**)

v = eroalearen abiadura erlatiboa (**m/s**)

θ = abiaduraren bektorearen (**v**) eta indukzio magnetikoaren bektorearen (**B**) arteko angelua

$$E = 120 \text{ V}$$



2 irudia. Induzituriko tentsioa (**E**) eta intentsitatearen noranzkoa

Galderak

a) Eroalearen luzera bikoizten bada, zer gertatzen zaio induzituriko tentsioari?

3. $L = 3 \text{ m}$ -ko luzera duen eta 200 A daraman eroale bat $B = 0,5 \text{ T}$ -ko eremu magnetiko baten barruan jartzen da. Kalkulatu eremu magnetikoak eroalean eragiten duen indarra eta bere noranzkoa kasu hauetan:

a) Eroalea eremuarekiko perpendikularra (3 irudia).

300 N

b) Eroalea eremuarekiko paraleloa (4 irudia).

0 N

Lorentz edo Laplace legea:

$$F = B \cdot I \cdot L \cdot \sin\theta$$

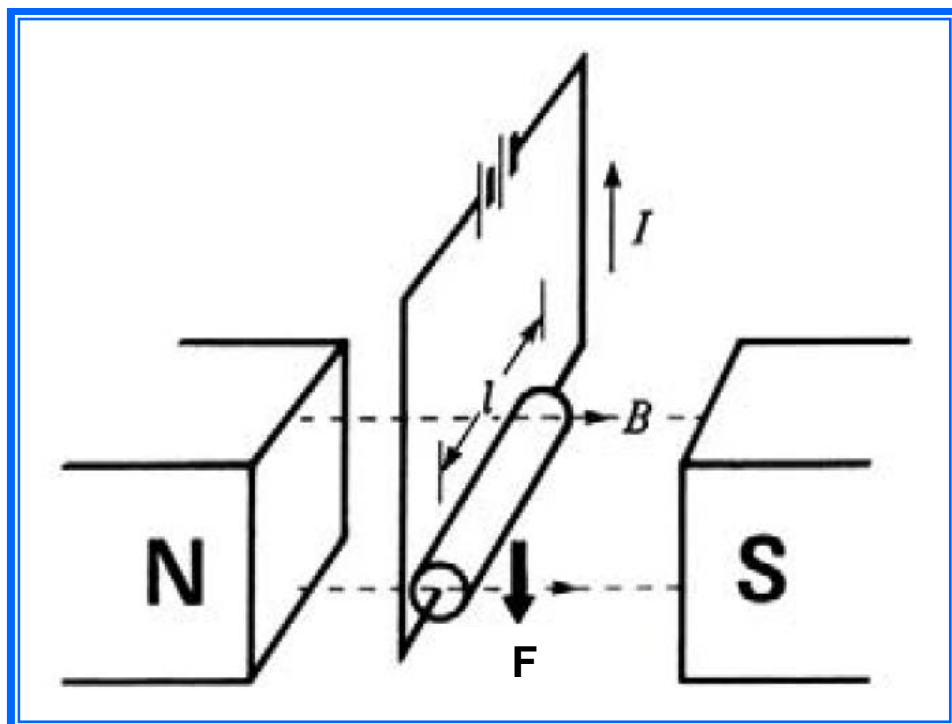
θ = Intentsitatearen bektorearen (I) eta eremu magnetikoaren bektorearen (B) arteko angelua

F: Eremu magnetikoak (B) L luzerako eroalean eragiten duen indarra [**N**]

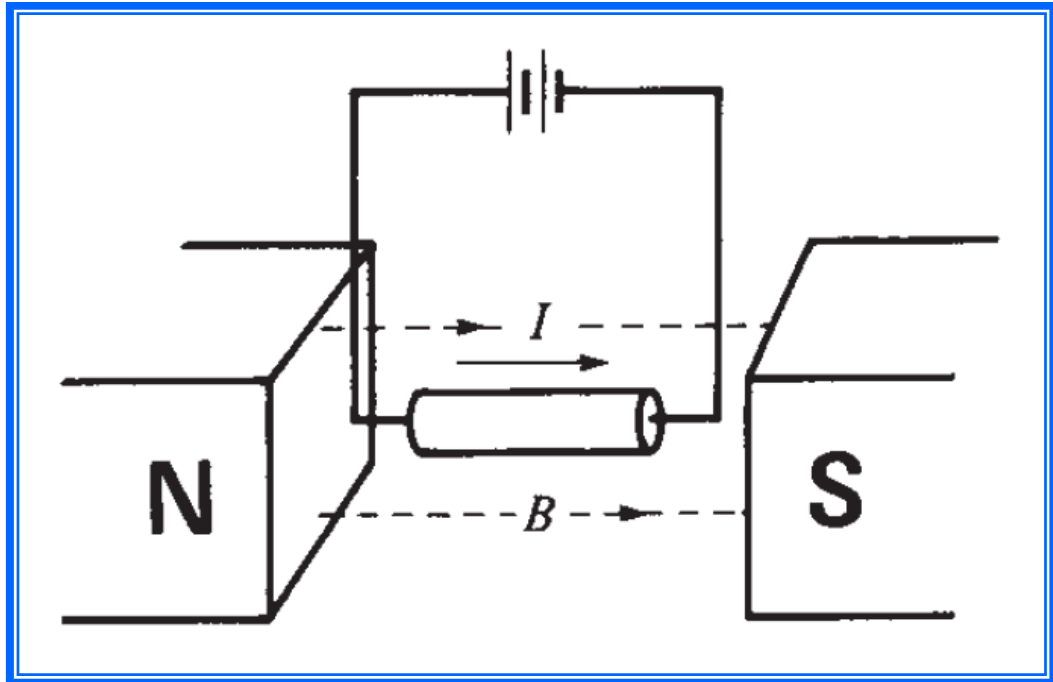
B: indukzio magnetikoa edo fluxu-dentsitatea [**T**]

L: eroalearen luzera aktiboa [**m**]

I: eroalean zehar doan intentsitatea [**A**]



3 irudia. B indukzio magnetikoa perpendikularra den eroale bati eragindako indarra



4 irudia. B indukzio magnetikoak paraleloa den eroale bati eragindako indarra