

# Makinen oinarriak: hautaprobak 2005 - uztaila

## II-B (2 puntu balio ditu)

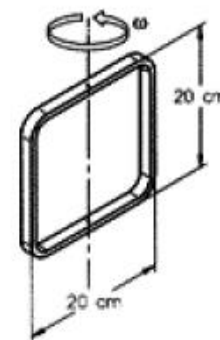
Induzitua zirkuitulaburrean duen korrante alternoko motor baten **konexio motak**. Azaldu ezaugarriak.

## III-B (2 puntu balio ditu)

Korrante alternoko motor baten **potentzia-galerak**.

## IV-B (3 puntu balio ditu)

Haril karratu batek, 20 cm x 20 cm neurrikoak, 100 hari ditu. Harila ardatz bertikal baten inguruan biratzen da minutuko 1.500 bira (ikusirudia). Harilari eragiten dion Lurraren eremu magnetikoak  $2 \times 10^{-5}$  Tesla du osagai horizontala. Kalkulatu eremu magnetiko horrek harilean induzitzen duen indar elektroeragile maximoa.

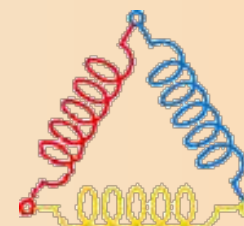
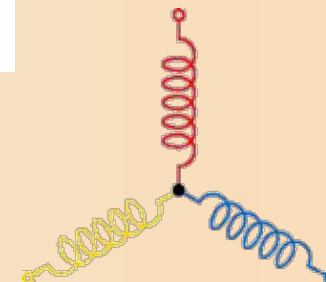


## II-B

Estatorean hiru haril berdinak ditugula suposatuko dugu. Beraien hiru hasierak eta amaierak borne-kaxa batera doazte, non konexioak egingo diren.

Izar formako konexioak: Hiru hasierak (U, V, W) sarera konektatzen dira eta (hiru amaierak X, Y, Z) puntu batean lotzen dira. Motorra izar moduan abiatuko da.

Triangelu formako konexioak: hasiera eta amaierak lotzen dira; amaiera hurrengoaren hasierarekin.



# Makinen oinarriak: hautaprobak 2005 - uztaila

## II-B (2 puntu balio ditu)

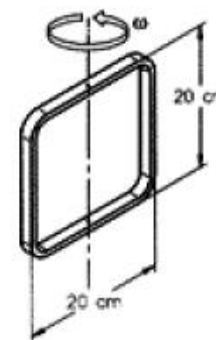
Induzitua zirkuitulaburrean duen korrante alternoko motor baten **konexio motak**. Azaldu ezaugarriak.

## III-B (2 puntu balio ditu)

Korrante alternoko motor baten **potentzia-galerak**.

## IV-B (3 puntu balio ditu)

Haril karratu batek, 20 cm x 20 cm neurrikoak, 100 hari ditu. Harila ardatz bertikal baten inguruan biratzen da minutuko 1.500 bira (ikusi irudia). Harilari eragiten dion Lurraren eremu magnetikoak  $2 \times 10^{-5}$  Tesla du osagai horizontala. Kalkulatu eremu magnetiko horrek harilean induzitzen duen indar elektroeragile maximoa.



## III-B

$P_{ab}$ , zurgatutako potentzia bada eta  $P_u$  potentzia erabilgarria,  $P_{ab} - P_u$  galtutako potentzia da. Honela banatzen da:

- $P_{Cu1}$  ... estatorearen eroaleetan galtutakoa ( $3 I_1^2 R_1$ );
- $P_{Cu2}$  ... errotorearen eroaleetan galtutakoa ( $3 I_2^2 R_f$ );
- $P_{Fe}$  ... burdinetan galtutakoak (histeresia...);
- $P_m$  ... galera mekanikoak

# Makinen oinarriak: hautaprobak 2005 - uztaila

## II-B (2 puntu balio ditu)

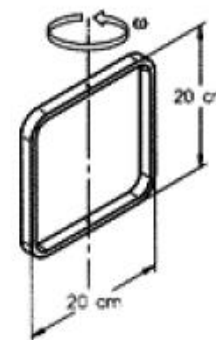
Induzitua zirkuitulaburrean duen korrante alternoko motor baten **konexio motak**. Azaldu ezaugarriak.

## III-B (2 puntu balio ditu)

Korrante alternoko motor baten **potentzia-galerak**.

## IV-B (3 puntu balio ditu)

Haril karratu batek, 20 cm x 20 cm neurrikoak, 100 hari ditu. Harila ardatz bertikal baten inguruan biratzen da minutuko 1.500 bira (ikusi irudia). Harilari eragiten dion Lurraren eremu magnetikoak  $2 \times 10^{-5}$  Tesla du osagai horizontala. Kalkulatu eremu magnetiko horrek harilean induzitzen duen indar elektroeragile maximoa.



## IV-B

$$\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt} = -\frac{d(N \cdot B \cdot A \cdot \cos \omega t)}{dt} = \omega \cdot N \cdot B \cdot A \cdot \sin(\omega t)$$

$$\xrightarrow{\sin(\omega t)=1} \varepsilon_{\max} = \omega \cdot N \cdot B \cdot A$$

$$\omega = 1500 \frac{\text{bira}}{\text{min}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \cdot \frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ bira}} = 157 \frac{\text{rad}}{\text{s}}; N=100 \text{ espira};$$

$$B=2 \cdot 10^{-5} \text{ T}; A=(0,2 \text{ m})^2=0,04 \text{ m}^2$$

$$\varepsilon_{\max} = 157 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot 100 \text{ espira} \cdot 2 \cdot 10^{-5} \text{ T} \cdot 0,04 \text{ m}^2 = 0,01256 \text{ V}$$