

Makina elektrikoak eta oinarrizko printzipioak

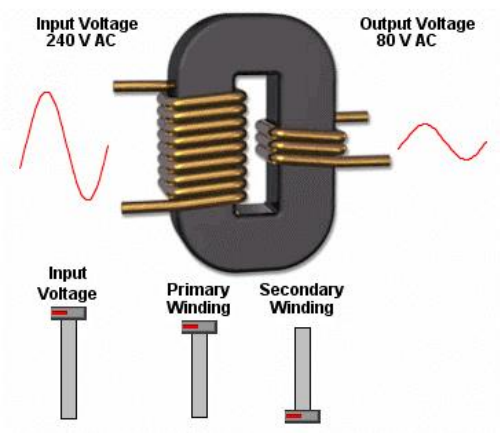
Definizioa eta makina-motak

Makina elektrikoa energia elektrikoa sortu edo erabiltzen duen edozein makina da.

Makina elektrikoak hiru atal hauetan sailka daitezke:

- **Sorgailuak.** Energia mekanikoa edo bestelako energia erabiliz, energia elektrikoa sortzen dute.
- **Transformadoreak.** Energia elektrikoa erabiliz, beste ezaugarri dituen energia elektrikoa ematen dute.
- **Motorrak.** Energia elektrikoa erabiliz, energia mekanikoa ematen dute.

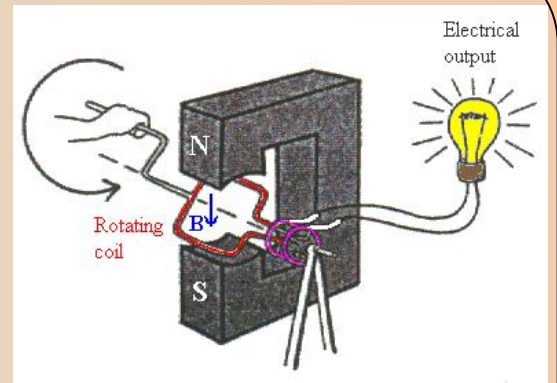
Transformadoreak



Transformadoreetan energia elektrikoa sartzen da (240 V-eko korrante alternoa hemengo kasuan) eta energia elektrikoa ateratzen da (80 V-eko korrante alternoa).

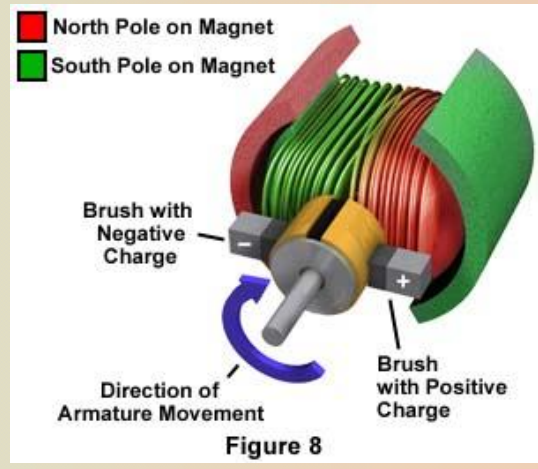
Tentsioen balioen arteko erlazioa harilaren espira-kopuruen arteko erlazioarekin lotuta dago.

Sorgailuak



Sorgailuak energia mekanikoa erabiliz energia elektrikoa lortzen du: harilak biratzean, elektroiak mugitu egiten dira eta korrante elektrikoa sortzen da.

Motorrak



Eremu magnetikoan dagoen harilatik korrante elektrikoa pasatzean, indar bat sortuko da, harila biratzera eramango duena.

Harilaren errotazioa da motorrean lortutako energia mekanikoa.

Makina elektrikoak eta oinarrizko printzipioak

Makina elektrikoaren funtzionamenduan bi fenomeno nagusi daude: 1) indukzio elektromagnetikoa eta 2) indar elektromagnetikoa.

1) Indukzio elektromagnetikoa

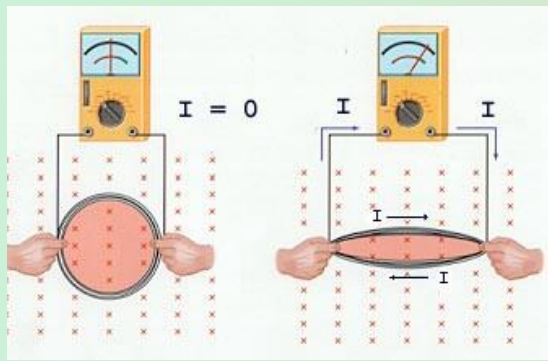
Eroale bat eremu magnetikoan mugitzen bada (lerro magnetikoak moztu dituela), eroale honetan korrante elektrikoa eta indar elektromagnetikoa induzitua sortzen da (hau da, tentsio elektrikoa eremu magnetikoak eraginda).

Indar elektromagnetikoa induzitua, fluxu magnetikoaren aldaketarekin erlazionaturik dago.

$$E = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

E...tentsioa (V)
Φ...fluxua (Wb)
t...denbora (s)

Fluxu magnetikoaren aldaketa eta korrantea

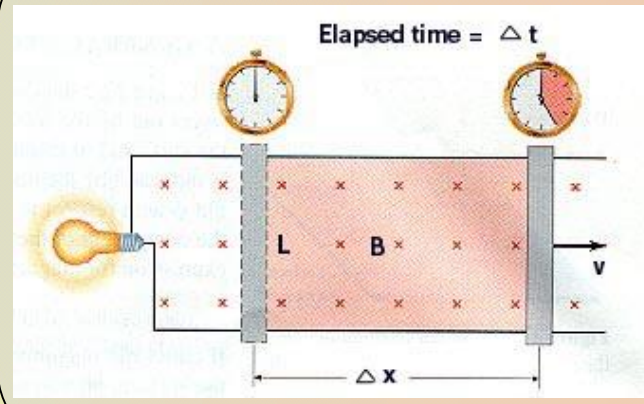


Fluxu magnetikoa zenbat lerro magnetiko zeharkatzen dituen azalera bat adierazten du.

Irudian, fluxu magnetikoa aldatu egiten da espiralaren forma aldatuz.

Fluxu magnetikoa aldatzen denez, korrante elektrikoa sortuko da.

Eroalea mugituz sortutako korrantea



"L" eroalea mugitu da "Δx" distantzia. Eroale honek, bere higiduran, lerro magnetikoak moztu ditu eta korrante elektrikoa (tentsio elektrikoa) sortu du. Korrante honek argia pizten du.

Imana mugituz sortutako korrantea



Efektu berdina lortzen da imana mugituz (eroalea mugitu beharrean); bata bestearekiko mugimendua egotea da gakoa.

Eroalea haril moduan dago bilduta eta imana sartu eta atera egitean, korrante elektrikoa sortuko da.

Makina elektrikoak eta oinarrizko printzipioak

2) Indar elektromagnetikoa

Korronte elektrikoa duen eroale bat eremu magnetikoan sartzen bada, eroale honek indar magnetikoa jasango du.

Indar magnetiko honen balioa ekuazio honekin kalkulatzen da

$$F = iLB \cdot \sin \alpha$$

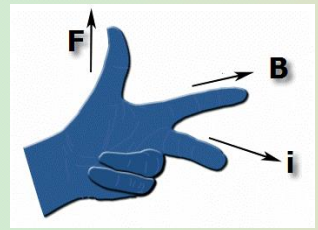
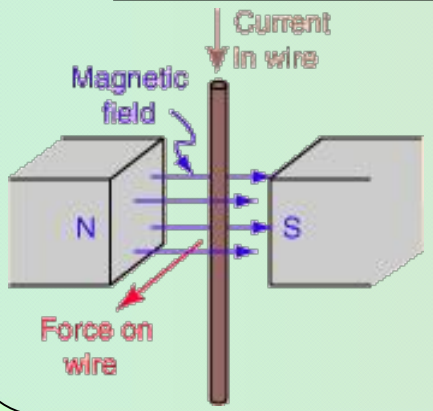
- F...indarra (N)
- i...intensitatea (A)
- L...eroalearen luzera (m)
- B...eremu magnetikoa (T)

Espira batek bi aldetik jasango du indarra eta ondorioz, indar-parea sortuko da. Bere momentua honela kalkulatzen da:

$$F = iSB \cdot \sin \alpha$$

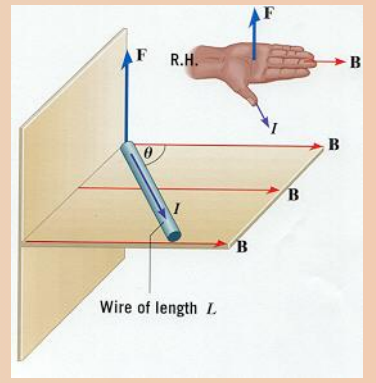
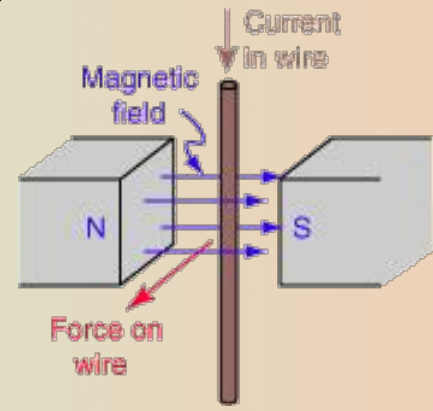
- F...indarra (N)
- i...intensitatea (A)
- S...espiraren azalera (m²)
- B...eremu magnetikoa (T)

Indar magnetikoaren noranzkoa



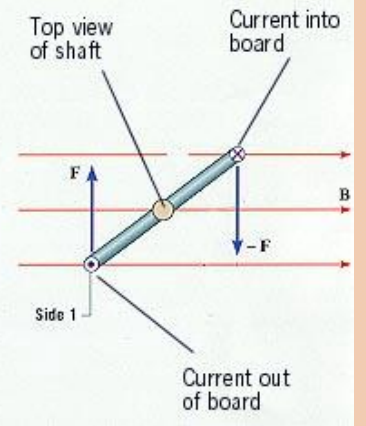
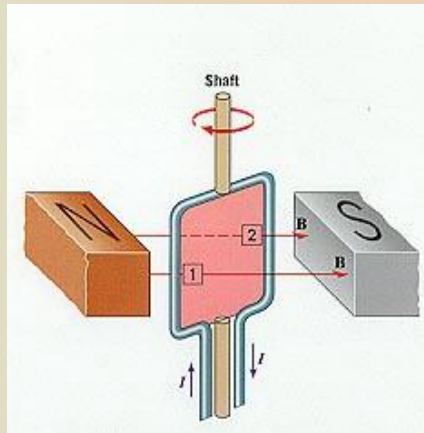
Indarraren noranzkoa ezkerreko eskuaekin egin daiteke, irudian agertzen den bezala.

Indar magnetikoa eroalearen gainean



Eremu magnetikoan sartuta dago eroalea. Korronte elektrikoa duenez, indar magnetikoa jasango du.

Indar magnetikoaren momentua



Espiraren bi aldeetan bi indar berdinak eta aurkako noranzkoak sortzen dira. Beraz, momentua dago eta biraketa sortuko da.