

PRÁCTICA 16: LEI DE FARADAY. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.



- ◆ Bobina de cobre
- ◆ Batería
- ◆ Amperímetro
- ◆ Imán AlNiCo
- ◆ Imán de neodimio



00:15:00



- ◆ Batería..... 10€
- ◆ Amperímetro..... 12€
- ◆ Imán de neodimio..... 10€
- ◆ Imán AlNiCo..... 10€



Comprender e visualizar o efecto da indución electromagnética.



Evitar chispazos!!



INTRODUCCIÓN

Na práctica número 15 tratamos de comprender o magnetismo, afirmamos que un campo magnético producíase polo movemento dunha partícula cargada eléctricamente.

Michael Faraday no século XIX preguntouse, se unha partícula cargada en movemento (corrente) creaba un campo magnético, podía un campo magnético xerar corrente?

Efectivamente, é posible. Ademais este descubrimento é o principal responsable da xeración de electricidade que chega as nosas casas.

Faraday relacionou a variación de fluxo magnético que pasa a través dunha espira coa corrente xerada nesa espira condutora, esta corrente coñécese como forza electromotriz inducida ϵ . O fluxo magnético é unha medida do campo magnético que pasa por unha determinada área.

A relación é:

$$\epsilon = \Delta\Phi / \Delta t$$

Sendo $\Delta\Phi$ variación de fluxo magnético e Δt variación de tempo.

Esta expresión funciona para unha soa espira, se fabricamos unha bobina a forza electromotriz inducida á expresión será:

$$\epsilon = N (\Delta\Phi / \Delta t)$$

Sendo N o número de espiras da bobina.

DESENVOLVEMENTO EXPERIMENTAL

1. Aplicar corrente en pulsos á bobina e aproximar un imán.
2. Fabricar unha bobina e cerrar o circuíto en cada extremo conectándoa a un voltímetro.
3. Aproximar o imán de tipo AlNiCo cara o interior da bobina a diferentes velocidades, observar o que ocorre no voltímetro.
4. Aproximar o imán por ambos polos, observar o que ocorre no voltímetro.
5. Deixalo no interior da bobina en repouso, observar o que ocorre no voltímetro.
6. Repetir o punto 2 e 3 cun imán de neodimio, observar o que ocorre no voltímetro.

CUESTIÓNS

- a) Cando é máxima a FEM inducida? Cal é o motivo?
- b) Se tiveramos dúas bobinas como poderíamos diferenciar cal ten un maior número destas?
- c) Vista a experiencia, cal dos imáns dirías que xera un campo magnético máis intenso?

CONCLUSIÓNS

Observamos que o imán en repouso non xera unha corrente inducida, isto débese a que no hai variación no fluxo magnético a través da bobina.

A velocidade a que movemos o imán vese reflectida na ecuación coma Δt , por iso o voltaxe que indica o voltímetro non é igual en todas as medicións.

O imán de neodimio é mais potente que o tipo AlNiCo. Interpretábase ó xerar unha maior FEM inducida ó neodimio, o que nos da a entender que a variación fluxo que xera é maior.

A variación do fluxo é ó sentido das liñas de campo, danlle tamén unha dirección á corrente inducida que circula polo cable.



iniciativa xove



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE POLÍTICA SOCIAL

Dirección Xeral de Xuventude, Participación e Voluntariado