

417

Fis.

PRACTICA Nº 6 : AUTOINDUCCIO (EXPERIMENT DE FLEMING).

MATERIAL: 2 bobines de 500 espines, nucli tancat de transformador, interruptor, bombeta de 4 V - 40 mA, pila de 4.5 V, cables de connexió, 2 pinces de cocodrill.

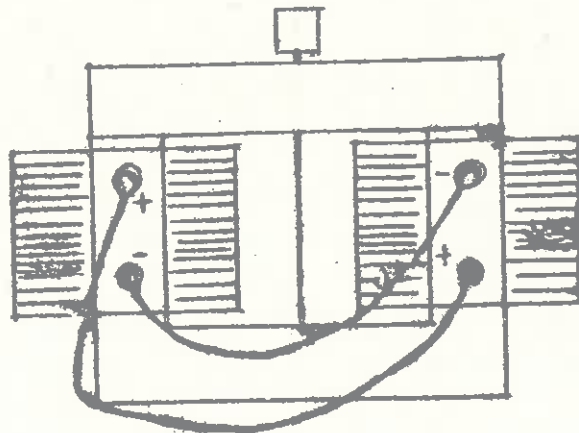
Fonament:

Segons la llei de Faraday, quan en un circuit hi ha variació de flux magnètic s'origina una força electromotriu induïda. Suposem un circuit on varia l'intensitat de corrent, llavors variarà el camp magnètic produït pel corrent (tot corrent origina un camp magnètic proporcional a l'intensitat), en conseqüència variarà el flux en el circuit, el resultat serà la producció d'un corrent autoinduit en el propi circuit. La força electromotriu autoinduida és de tal sentit que s'oposa a la variació d'intensitat i ve donada per la llei de Lenz: $E = - L \frac{dI}{dt}$, on L és una constant que s'anomena autoinducció o inductància i depend del nombre d'espines, geometria i permeabilitat magnètica del medi (aquest és el motiu d'utilitzar nuclis de ferro).

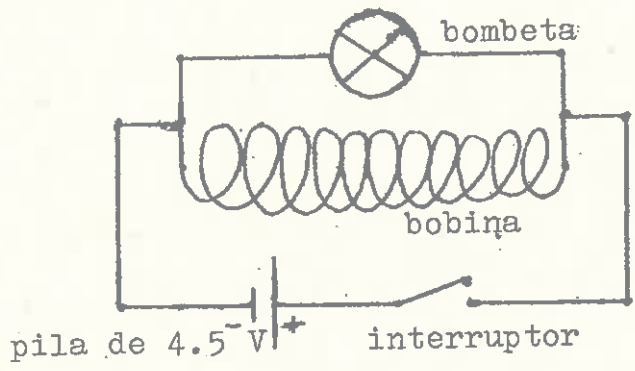
Un cas on varia l'intensitat és al connectar o desconectar un circuit i les guspines que es veuen en els interruptors són degudes a la força electromotriu autoinduida.

METODE OPERATIU.

En primer lloc hem de muntar una bobina amb una gran autoinducció. Comencem introduint el nucli en les bobines i les hem de posar de tal manera que seguint el nucli, els dos bobinats vagin en el mateix sentit. Es tanca el nucli i es connecten les bobines en paral·lel (roig amb roig i negre amb negre) tal com es veu a la figura:



A continuació feu el circuit de la figura utilitzant la bobina que acabeu de muntar:



La bombeta i la bobina estan en paral·lel.
Esta clar que si l'interruptor esta obert, la bombeta no es pot encendre. Doncs bé, tanqueu l'interruptor, observeu i després deixeu-lo anar, és de suposar que la bombeta s'apagarà, però qué observeu?
Té algún efecte la polaritat de la pila?
I la rapidesa en deixar anar l'interruptor?
Com podeu explicar aquests fets?