

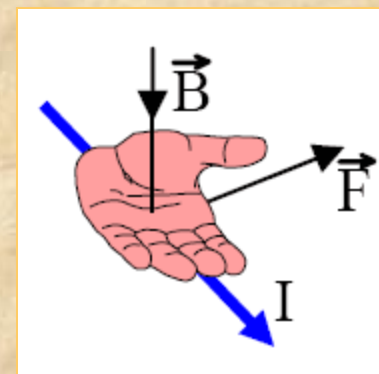


EFECTELE

CURRENTULUI ELECTRIC

FIZICĂ

CLASA a X-a



Efectele curentului electric - sunt fenomene care se produc în urma trecerii curentului electric printr-un conductor

Efectele curentului electric sunt:

1. ***Efectul termic*** – constă în încălzirea conductorului atunci când acesta este străbătut de curent.
2. ***Efectul chimic*** – constă în depunerea la catod a unei cantități de substanță.
3. ***Efectul magnetic*** – constă în apariția unui câmp magnetic în jurul unui conductor străbătut de curent

EFECTUL TERMIC AL CURENTULUI ELECTRIC

Legea lui Joule

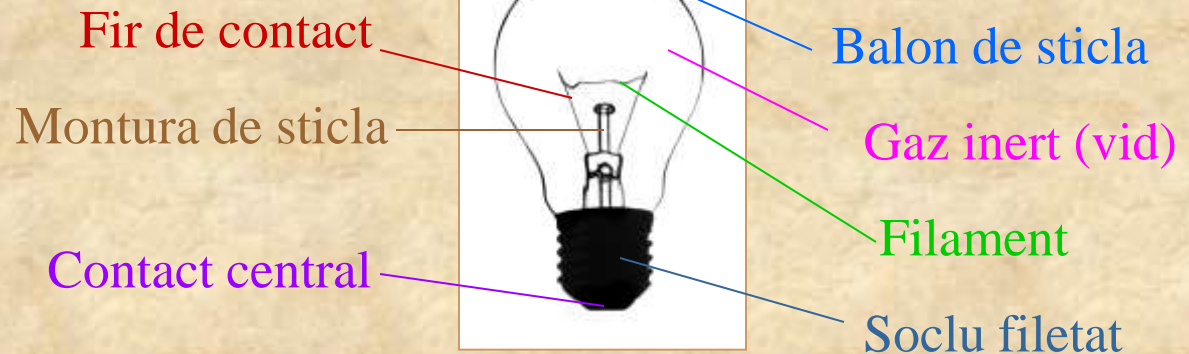
Caldura degajata la trecerea curentului electric printr-un conductor este proportionala cu rezistenta conductorului R , cu patratal intensitatii curentului care trece prin conductor, I si cu timpul cat circula curentul electric, t

$$Q = RI^2t$$



Aplicatii ale efectului termic

- Becul electric cu incandescenta



- Aparate de incalzit electrice

Sursa de caldura a acestor aparate este un rezistor cu rezistivitate mare care fiind parcurs de curent electric, se incalzeste

Exemple:



Uscator de par



Calorifer electric



Fier de calcat



Cuptor electric industrial

Plita electrica

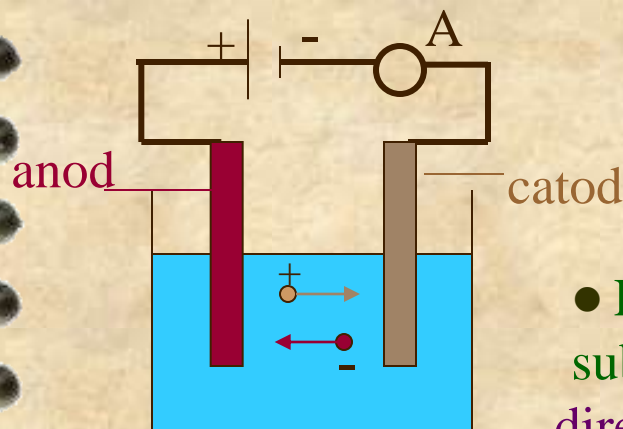


EFECTUL CHIMIC AL CURENTULUI ELECTRIC

Disociatia electrolitica - este procesul de separare a substantelor ionice in ioni pozitivi si negativi

Electroliza - procesul de dirijare a ionilor catre electrozi si transformarea lor in atomi sau in radicali prin neutralizare

Legile electrolizei



● Masa de substanta separata dintr-un electrolit este proportionala cu sarcina electrica transportata

$$m = kQ = kIt$$

● Echivalentul electrochimic k depinde de natura substantei :

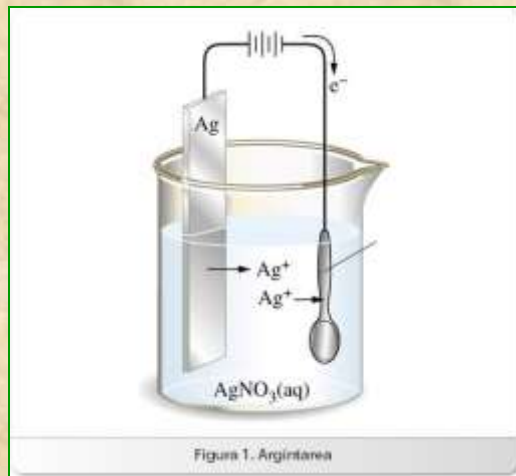
- direct proportional cu masa atomica (A), a substantei

- invers proportional cu valenta (n), a substantei

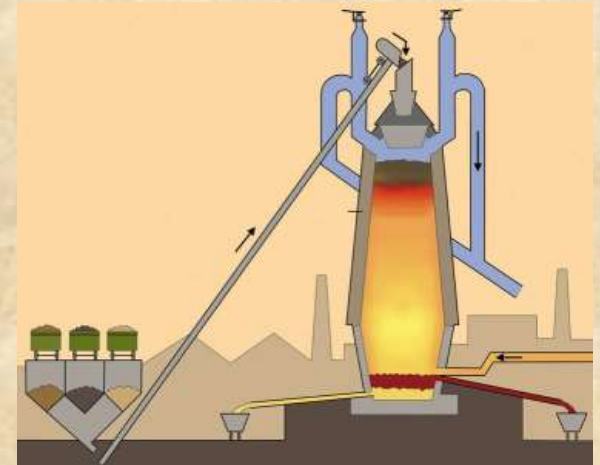
$$k = \frac{1}{F} \frac{A}{n}$$

Aplicatiile practice ale electrolizei

Electrometalurgia- obtinerea unui metal pe cale electrolitica din combinatiile lui naturale



Galvanoplastie - arta de a modela metalele, de a reproduce, dupa model, prin electroliza, un obiect



Galvanostegia- consta in depuneri metalice pe suprafata unor corpuri pentru a le proteja anticoroziv: argintare, zincare, aurire, cuprare



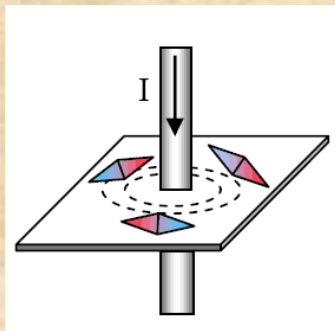
EFECTUL MAGNETIC AL CURENTULUI ELECTRIC

- In jurul unui magnet permanent si a unui conductor parcurs de curent se genereaza un **camp magnetic**
- Campul magnetic se manifesta prin actiune asupra acului magnetic sau asupra conductoarelor parcurse de curent electric



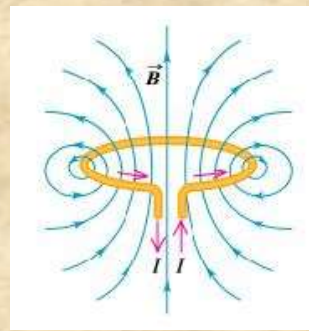
Inductia magnetica

- conductor liniar



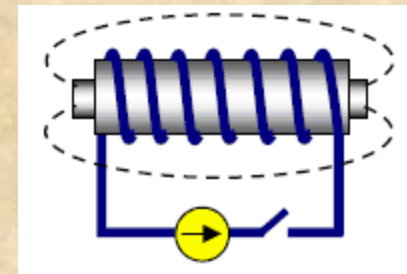
$$B = \mu_0 \mu_r \frac{I}{2\pi r}$$

- spira circulara



$$B = \mu_0 \mu_r \frac{I}{2r}$$

- bobina (solenoid)



$$B = \mu_0 \mu_r \frac{NI}{\ell}$$

Aplicatii ale efectului magnetic

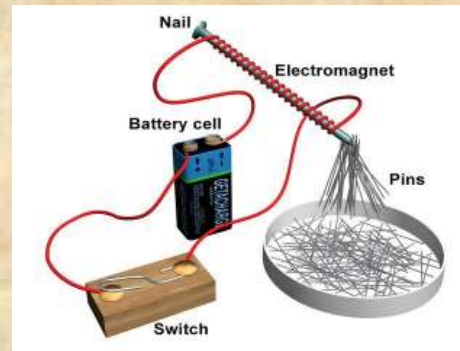
Electromagnetul -o bobina cu miez de fier parcursa de curent



● macara electromagnetica



● sonerie



● aspirator



● ventilator

Motorul electric de curent continuu - transforma energia electromagnetica in lucrul mecanic al unor forte electromagnetice sau electrodinamice