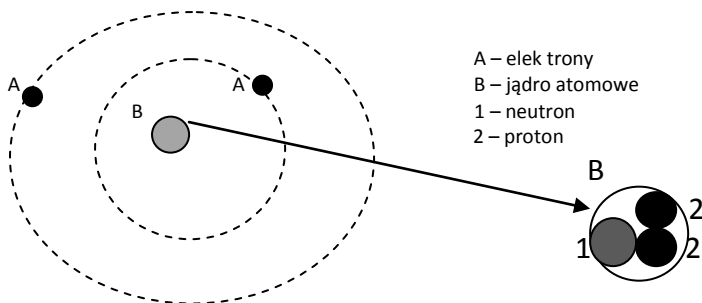


ELEKTROSTATYKA

Zrozumienie zjawisk elektrostatycznych związane jest ze znajomością budowy atomu.

Model budowy atomu:



Najmniejszymi cząstkami posiadającymi ładunki elektryczne są:

- elektron – ładunek ujemny ($e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$)
- proton – ładunek dodatni ($e = +1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$)

Prawo oddziaływań ładunków elektrycznych:

ładunki jednoimienne odpychają się, a różnoimienne przyciągają.

Elektryzowanie ciał stałych polega na przepływie elektronów.

Ładunek ciała naelektryzowanego jest zawsze wielokrotnością ładunku elektronu.

Ciało ma ładunek:

- ujemny – tam, gdzie jest nadmiar (więcej) elektronów
- dodatni – tam, gdzie jest niedobór (mniej) elektronów

Sposoby elektryzowania ciał:

- pocieranie – polega na mechanicznym przeniesieniu elektronów z jednego ciała na drugie (ciała elektryzują się różnymi znakami)
- dotyk – polega na przepływie elektronów z jednego ciała na drugie (ciała elektryzują się tymi samymi znakami)
- indukcję elektrostatyczną – polega na separacji (rozdzieleniu) ładunków elektrycznych pod wpływem zewnętrznego pola elektrycznego

Pole elektryczne to przestrzeń, w której działają siły elektryczne.

Pole elektryczne wytwarzają:

- pojedyncze ładunki
- ciała naelektryzowane

Rodzaje pól elektrycznych:

- jednorodne – występuje między dwoma naelektryzowanymi różniamiennie równoległymi powierzchniami, linie sił są równoległe, a siły elektryczne w każdym punkcie jednakowe
- centralne – występuje wokół pojedynczych ładunków lub naelektryzowanych kul, linie sił są promieniste, a wartości sił maleją wraz z odległością

Substancje pod względem własności elektrycznych dzielimy na:

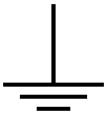
- przewodniki – elektrony mogą się swobodnie poruszać (nie można ich naelektryzować trzymając bezpośrednio w dłoni), np.: metale, grafit
- izolatory – elektrony nie mogą się poruszać (można je naelektryzować trzymając bezpośrednio w dłoni), np.: guma, plastik, szkło, drewno

Zasada zachowania ładunku elektrycznego:

W układzie izolowanym ładunek elektryczny nie ulega zmianie (jest stały).

Uziemienie ładunku – przewód wykonany z przewodnika łączący ciało naelektryzowane z ziemią.

W wyniku połączenia ciało naelektryzowane oddaje lub przyjmuje odpowiednią liczbę elektronów ulegając zubożeniu. Symbol uzi minia:



Zubożenie ładunku – to dostarczenie do ciała naelektryzowanego ładunku o przeciwnym znaku.