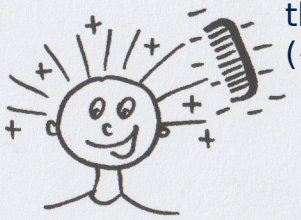
SPOSOBY ELEKTRYZOWANIA CIAŁ

POTARCIE

Początkowo ciała są elektrycznie obojętne. Podczas pocierania elektrony przechodzą z jednego ciała na drugie. Jedno ciało ładuje się ujemnie, a drugie dodatnio. Protony pozostają w jądrach atomów.

PRZYKŁADY:



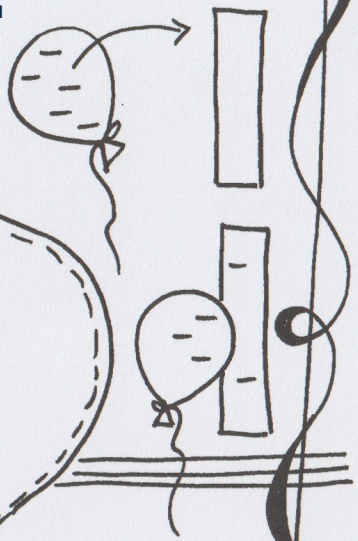
Balonik potarty tkaniną: balonik (−), tkanina (+).

DOTYK

Przy zetknięciu ciał przepływają elektrony. Ciało obojętne uzyskuje ładunek tego samego znaku co ciało, którym je dotknięto.

PRZYKŁADY:

Dotknięcie elektroskopu naelektryzowanym balonikiem.



INDUKCJA ELEKTROSTATYCZNA

Zbliżenie naelektryzowanego ciała wywołuje rozdzielenie ładunków w przewodniku, bez dotykania. Bliżej gromadzi się ładunek przeciwnego znaku, dalej - tego samego.

PRZYKŁADY:

Zbliżenie naelektryzowanej pałeczki do metalowej kuli.



ZASADA ZACHOWANIA ŁADUNKU

Przykład (s. 47)

W izolowanym układzie suma ładunków elektrycznych nie zmienia się.

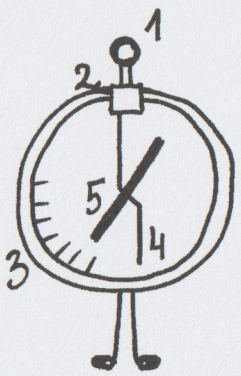
b) $q = -11\ \mu C + 7\ \mu C = -4\ \mu C$

Po zetknięciu jednakowych kul ładunek dzieli się po równo:

$q_1 = q_2 = (-4\ \mu C) / 2 = -2\ \mu C$

©WIR

BUDOWA ELEKTROSKOPU



1. Metalowa kulka
2. Izolator
3. Skala
4. Metalowy pręt
5. Ruchoma wskazówka

ZASADA DZIAŁANIA ELEKTROSKOPU

Pręt i wskazówka mają ładunki tego samego znaku, więc się odpychają. Wskazówka się odchyla.
Im większy ładunek, tym większe wychylenie.
Dotknięcie kulki dłonią rozładowuje elektroskop.

DO CZEGO SŁUŻY ELEKTROSKOP?

Wykrywa, czy ciało jest naelektryzowane.

Każdy ładunek zgromadzony na naelektryzowanym ciele jest wielokrotnością ładunku elementarnego.

Obliczanie ŁADUNKU:

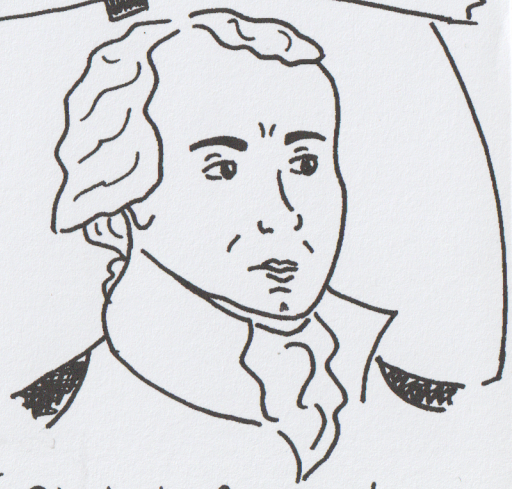
$q = n \cdot e$
n - liczba ładunków elementarnych.
Jonowi brakuje 3 elektronów, więc ma ładunek dodatni:
$q = 3 \cdot 1{,}602 \cdot 10^{-19}\ C = 4{,}806 \cdot 10^{-19}\ C$

NA CZYM POLEGA ELEKTRYZOWANIE CIAŁ?

To przenoszenie elektronów między ciałami.
Nadmiar elektronów: ładunek ujemny.
Niedobór elektronów: ładunek dodatni.

CO TO JEST ŁADUNEK ELEMENTARNY?

Wartość ładunku protonu lub elektronu:
$e = 1{,}602 \cdot 10^{-19}\ C$
Proton: +e, elektron: −e.
Jednostka ładunku: kulomb (C).



Ch.A. de Coulomb

©WIR