



## *Наелектрисање*

Електричне особине тијела су познате још од давнина (електрична својства ћилибара), међутим те појаве су објашњене тек у 19. и 20. вијеку. Ако вуном протрљамо пластику, она ће привлачити мала тијела електричном силом. Исто се догоди и када се свилом протрља стакло. Међутим наелектрисање пластике и стакла није једнако. Двије пластичне (стаклене) шипке ће се одбијати, док ће се стаклена и пластична шипка, наелектрисане на ове начине, привлачити. Закључујемо да постоје двије врсте наелектрисања.

Наелектрисање стаклене шипке када се протрља свиленом тканином назива се **позитивно наелектрисање**. Наелектрисање пластичне шипке када се протрља вуном назива се **негативно наелектрисање**. Између наелектрисања истог знака дјелују одбојне силе, док између наелектрисања супротног знака дјелују привлачне силе.

Да бисмо разумјели наелектрисање тијела, морамо размотрити структуру супстанце. Супстанце се састоје од молекула, а молекули од атома. У саставу атома налази се атомско језгро и атомски омотач. У језгру се налазе позитивне честице- **протони** и неутралне честице- **неутрони**. У омотачу се налазе негативне честице- **електрони**. Апсолутне вриједности наелектрисања протона и електрона су једнаке. Атом је електронеутралан јер садржи једнак број електрона и протона. Могуће је да, под неким спољашњим утицајем, електрон пређе са једног атома на други и тада се ти атоми наелектришу. Атом који садржи већи број протона него електрона је **позитиван јон**, док се атом који садржи више електрона него протона назива **негативан јон**. Тијело које у својој структури садржи више електрона него протона је негативно наелектрисано, док је у супротном позитивно наелектрисано.

Размотримо сада примјере са почетка- када се вуном трља пластика, услед трења електрони прелазе са вуне на пластику па се пластика наелектрише негативно а вуна



## ЕЛЕКТРОСТАТИКА

Максим Мичета

позитивно; када се свилом трља стакло, електрони са стакла прелазе на свилу па се стакло наелектрише позитивно а свила негативно.

Наелектрисање које се добија услед трења између два тијела назива се **статичко наелектрисање**.

Материјали се дијеле на **проводнике, полупроводнике и изолаторе (диелектрике)**. Код већине материјала наелектрисане честице су смјештене унутар атома и не могу се слободно кретати. У проводницима се налази велика концентрација слободних електрона, који су невезани и слободно се крећу.

Тијела могу бити више или мање наелектрисања. Физичка величина која описује колико је тијело наелектрисано назива се **количина наелектрисања ( $q$ )**.

$$q = N \cdot e$$

гдје је  $N$  разлика броја протона и електрона датог тијела, а  $e$  је **елементарно наелектрисање**. Јединица за количину наелектрисања је **кулон (C)**

Елементарно наелектрисање је наелектрисање једног протона или једног електрона и износи  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ . Дакле, количина наелектрисања има вриједности у порцијама и не може бити мања од елементарног наелектрисања. Наелектрисање протона је  $e$ , док је наелектрисање електрона  $-e$ .

У свим процесима у којем учествују наелектрисане честице важи **закон одржања наелектрисања**, који је потврђен на основу искуства:

Наелектрисање се не може створити нити уништити, већ се може само преносити са једног тијела на друго или кретати унутар једног тијела. У сваком физичком процесу укупна количина наелектрисања је константна.