**Електрична струја**

**- увод-**

Наелектрисане честице - носиоци наелектрисања - електрони, протони, јони ...

Електрична струја је **усмерено** кретање наелектрисаних честица (најчешће слободних електрона или јона - такозваних носиоца електричне струје). Слободни електрони и јони су у непрестаном кретању али то кретање обично није уређено већ је хаотично, односно у њему су заступљени сви правци и смерови кретања. Усмереност кретања потиче од деловања електричног поља које има један одређени правац и смер (и које, наравно, делује електричном силом на све наелектрисане честице). Дакле, да би могла да постоји електрична струја потребно је да постоје (слободни) носиоци електричне струје и електрично поље.

На основу тога да ли проводе струју или не материјале можемо поделити на:

- проводнике

- изолаторе

- полупроводнике.

Проводници, наравно, проводе електричну струју, док је изолатори не проводе. Полупроводници су материјали који, у завнисности од спољашњих услова као што су, на пример, температура, могу имати и својства проводника и својства изолатора. Најпознатији полупроводници су силицијум и германијум, који имају посебно важну примену у електроници.

**Суштинска разлика између проводника и изолатора је заправо у томе што у проводницима постоје слободни електрони док их у изолаторима нема.** У изолаторима се електрони могу кретати само у оквиру атома или молекула којима припадају, док се у проводницима електрони могу кретати у оквиру једне велике групе атома или молекула којима истовремено припадају, тако да је опсег кретања електрона у проводницима далеко већи. Зато је само у проводницима могуће остварити усмерено кретање електрона, односно електричну струју.

Пратећи ефекти електричне струје

-топлотни ефекат

-магнетни ефекат

-хемијски ефекат

Да би се разумео топлотни ефекат потребно је имати у виду да се приликом кретања електрона у неком проводнику они непрекидно сударају са атомима средине. Приликом тих судара електрони **губе део своје кинетичке енергије** која се трансформише у топлотну енергију атома средине. Последица тога је да се температура материјала кроз који протиче електрична струја повећава.