

ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА.

ЕЛЕКТРИЧНА ОТПОРНОСТ.

Успуерено кретање наелектрисаних честица кроз проводник је **ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА**.

Проводници могу бити метали, течности (електролити), јонизовани гасови.

Изолатори су материјали који не проводе струју (гума, пластика...)

Ако се мисли број наелектрисаних честица кретања кроз проводник у једном смеру то је **скала (константна) једносмерна струја**.

Јачина електричне струје I

Јачина електричне струје дефинише се као количина наелектрисања која пролази кроз проводник у току времена:

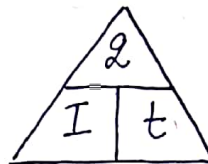
$$I = \frac{Q}{t}$$

Q - количина наелектрисања [C]
 t - време [s]

$$[I] = 1 \frac{C}{s} = 1 A \text{ (ампер)}$$

$$1 \text{ mA} = 0,001 A = 10^{-3} A$$

$$1 \mu A = 10^{-6} A$$



$$Q = I \cdot t$$
$$t = \frac{Q}{I}$$

Електрично коло

Електрично коло је затворен ланци дуж којег су повезани елементи и проводници и у којем тече електрична струја. То је физички систем у којем се врши двосмерно претварање енергије.

Елементи електричног кола су:

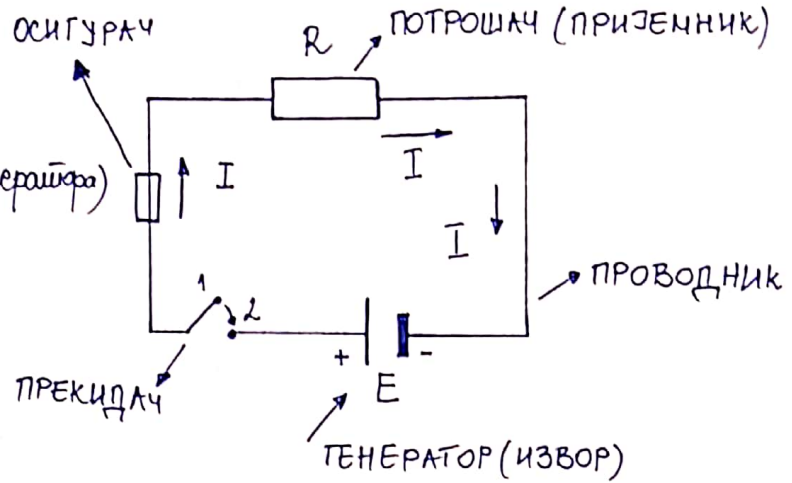
ЕЛЕКТРИЧНИ ТЕНЕРАТОР (претварају неку врсту енергије у електричну)

ПРИЈЕМНИК (- моторац ; претвара електричну енергију у неку врсту енергије која нам је потребна)

ПРОВОДНИК (служи за пренос енергије од генератора до пријемника)

Долужски елементи су прекидач и осигурач. Прекидач служи да прекине коло када његов рад није више потребан, а осигурач служи за заштитну кола од јаке струје

~ струјер струје у колу је од могућности кола извора (генератора) ка негатаивно (од + ка -)



Електрична отпорност R

Електрична отпорност се дефинише као сукопостављање проводника усмереном кретању наелектрисања.

Електрична отпорност проводника зависи од његове дужине l , површине попречног пресека S и карактеристичке материјала-специфичне отпорности ρ (ρ_0):

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

l - дужина [м]

S - површина попречног пресека [м²]

ρ - специфична отпорност [Ωм]

$$[R] = 1 \Omega (\text{ом}).$$

ЗАДАЦИ ЗА ВЈЕЖБУ:

- Нека кроз попречни пресек проводника прође нека количина наелектрисања 180C за 2мин. Колика је јачина струје?
- Нека струја од 2А тече кроз проводник за време од 1сат. Колика количина наелектрисања је прошле кроз проводник?
- Колика је електрична отпор проводника дужине 10м и површине попречног пресека 10^{-6}м^2 ? Проводник је жица од бакра која је специфична отпорност $\rho = 1,78 \cdot 10^{-8} \Omega\text{м}$

prof. Jelena Milanovic