

ELEKTRIČNI KROG IN ELEKTRIČNO DELO

1.) ELEKTRIČNI KROG IN ELEKTRIČNA SHEMA

ELEKTRIČNI KROG: povezava električnih elementov, izvirov, porabnikov, priključnih žic, stikal, varovalk, itd.

ELEKTRIČNI ELEMNT: sestavni del električnega toka.

SKLENJEN ELEKTRIČNI KROG: električni krog brez prekinitve, da po njem lahko teče električni tok.

ODPRT ELEKTRIČNI TOK: tok električno nabitih delcev, ki je posrednik za prevajanje električne energije.

STIKALO: električni element, s katerim lahko sklenemo ali razklenemo električni tok.

VAROVALKA: električni element, s katerim lahko sklenemo ali razklenemo električni krog.

ELEKTRIČNA SHEMA: poenostavljena skica električnega kroga.

2.) ELEKTRIČNI IZVIRI IN PORABNIKI

ELEKTRIČNI IZVIRI: naprava, ki nas oskrbuje z električno energijo

ELEKTRIČNI PORABNIK: naprava, ki električno energijo pretvarja v druge oblike energije.

GLAVANSKI ČLEN: električni izvir, z elektrolitom, navadno za enkratno uporabo.

BATERIJA: sestava več galvanskih členov.

AKUMULATOR: električni izvir, ki pretvarja mehansko energijo v električno energijo in sicer na osnovi magnetizma.

ELEKTRIČNI GENERATOR: električni izvir, ki pretvarja mehansko energijo v električno in sicer na osnovi magnetizma.

ELEKTRIČNO OMREŽJE: mreža generatorjev, daljnovod, transformatorskih postaj in priključnih žic v gospodinjstvu za uporabo električne energije.

ELEKTRIČNI PREVODNIK: snov ali telo, ki lahko pretvarja električni tok.

ELEKTRIČNI IZOLATOR: snov ali telo, ki ne more prevajati električnega toka.

3.) TOPLOTNI IN SVETLOBNI UČINKI ELEKTRIČNEGA TOKA

TOPLOTNI UČINEK ELEKTRIČNEGA TOKA: pojav, da se električni vodnik zaradi toka segreva.

SVETLOBNI UČINEK ELEKTRIČNEGA TOKA: pojav, da zaradi toka močno segret električni vodnik oddaja svetlobo.

KRATEK STIK: stanje električnega kroga, ker sta pola električnega izvira povezana samo z vodnikom.

KRATKOSTATIČNI TOK: zelo velik električni tok pri kratkem stiku.

4.) VELIKOST IN MERJENJE ELEKTRIČNEGA TOKA

Ampermeter vedno večemo zaporedno z uporabnikom skozi katerega želimo izmeriti električni tok.

I = električni tok $[A]$ = amper (enota za merjenje električnega toka)

5.) ELEKTRIČNI NABOJ

Nosilci električnega toka so električno nabiti delci. Po električnih krogih jih poganjajo električni izviri.

Večina prevodnikov je iz kovin: nosilci električnega toka so elektroni.

Električni tok teče od pozitivnega priključka izvira proti negativnemu.

Električni tok teče v nasprotni smeri kot se gibljejo negativni naelektreni elektroni.

e – električni naboj

6.) ZAKON O OHRANITVI ELEKTRIČNEGA NABOJA

Zaporedna vezava električnih elementov

V enakem času se skozi vsak element pretoči enak električni naboj $e_1=e_2=e$. Skozi vse elemente v zaporedni vezavi teče enak električni tok.

Vzporedna vezava električnih elementov

Električni naboj se v sklenjenem električnem krogu ohranja. Zakon o ohranitvi električnega naboja velja v naravi dosledno.

ELEKTRIČNA NAPETOST IN ELEKTRIČNO DELO

1.) ELEKTRIČNA NAPETOST -U

Električna napetost poganja po električnem krogu električni tok.

Volt je enota za električno napetost-V.

Čim večja je električna napetost, tem večji električni tok teče po električnem krogu.

Napetost baterije (ponavadi): 4,5V

Napetost v stanovanju: 220V

Napetost v daljnovodu: 400 000V

Napetostna razlika: napetost med dvema točkama v električnem krogu.

Gnojilna napetost: napetost električnega izvira.

Voltmeter: priprava za merjenje napetosti. Vežemo ga vzporedno s porabnikom.

Gnojilne napetosti zaporedno vezanih baterij se seštevajo

Vzporedno vezani enaki bateriji (ali več baterij) imata enako napetost kot ena sama.

2.)ELEKTRIČNE NAPETOSTI PRI RAZLIČNIH VEZAVA

Zaporedna vezava porabnikov

Pri zaporedni vezavi porabnikov se napetost električnega izvira razdeli po posameznih porabnikih. Skupni padec napetosti na vseh porabnikih je enak napetosti izvira.

Vzporedna vezava porabnika

Na vseh vzporedno vezanih porabnikih je enak padec napetosti.

3.) ELEKTRIČNO DELO

Električno delo je enako spremembi notranje energije.

c = specifična toplota: je tista toplota, ki je potrebna, da se 1 kg snovi segreje za 1 Kelvin.

Električno delo je sorazmerno pretočenemu naboju e in napetosti U .

Na uporabniku je padec napetosti 1 V, če med tem ko se skozi njega pretoči naboj 1 As, prejme delo 1 J.

Enačba velja, ko se napetost in tok ne spreminjata s časom.

Enota za električno delo (bolj praktična) je : Ws

4.) ENERGIJSKI ZAKON

Sprememba polne (celotne) energije nekega sistema je enaka opravljenemu mehanskemu delu A_m , električnemu delu A_e in dovedeni toploti Q .

$$W = A_e + A_m + Q$$

Skupna energija se ne spreminja, ampak le pretvarja iz ene v drugo- če je izbran fizikalni sestav od okolice.

Izkoristek:

Kolikšni del vložene energije se pri energijski pretvorbi pretvori v koristno obliko energije.

Izražamo ga v %.

Energijski obračun električnega generatorja in elektromotorja

Mehanično Delo	električni generator	električna energija	elektromotor	mehanično delo
		Toplota		toplota