**RAD I SNAGA ELEKTRIČNE STUJE**

Rad struje: W

Kada se elektroni gibaju kroz strujni krug njihova se električna energija pretvara u neku drugu (toplinsku, svjetlosnu, mehaničku i dr.). Od ranije znamo da se pretvorba energije smatra radom pa zato kažemo da struja u trošilima vrši rad. Nas zanima o čemu ovisi iznos tog rada. Do toga dolazimo iz ranije definicije električnog napona U = W/Q (napon je energija jedinice naboja) iz kojeg proizlazi da je rad umnožak napona i količine naboja W = U Q. Količina naboja Q se može zamijeniti s ranije upoznatim izrazom Q=It (iz I=Q/t) pa tako dobivamo konačni izraz: **W = U I t (VAs=J)**

Riječima ćemo izreći: Rad električne struje jednak je umnošku napona na trošilu, jakosti struje i vremenu protjecanja struje trošilom. Mjerna jedinica je normalno džul.

Ako se prema ohmovom zakonu zamijene izrazi napona i jakosti struje može se izraz za rad struje pisati i ovako: W =U I t ; U=I R pa je W= I R I t = I2 R t **ili W = I2 R t**

W = U I t; I =U/R pa je W = U U/R t = U2/R t ili **W = U2 t / R**

Snaga struje: P

Kako nam je već poznato pod snagom se podrazumijeva rad obavljen u jednoj sekundi ili matematički napisano: P = W / t

Dakle za snagu struje možemo pisati: P = U I t / t ili P = U I

**P = U I (W)**  W= vat- mjerna jedinica za snagu

Riječima ćemo reći da je snaga struje jednaka umnošku napona na trošilu i jakosti struje u trošilu.

Izraz za snagu struje se može napisati i drugačije ako se napon i jakost struje izraze iz ohmovog zakona: P = U I; U= I R pa je P = I R I ili **P = I2 R** ; I=U/R pa je P = U U/R ili **P = U2 /R** Na električnim trošilima piše kolika je njihova snaga ali to ne znači da će trošilo raditi tom snagom. Ta snaga će se postići uz potreban napon izvora napona, a koji je također naznačen na trošilu.

Kada se u izrazu za rad struje W = U I t UI zamijeni s P proizlazi da je W = P t. Ako se mjerna jedinica za rad izračunava iz ovog izraza za rad onda se dobije vatsekunda (Ws) što je isto što i džul. No ako se za vrijeme uvrsti ne sekunda već sat dobije se vatsat (Wh) ili rad obavljen za jedan sat uz snagu jednog vata. To je dakle 3600 Ws ili 3600 J. U praksi se za rad struje koristi upravo Wh ili veća jedinica kWh = kilovatsat = 1000 Wh.

Kada se na izvor napona priključi trošilo veće snage ( koje će raditi većom snagom) ono će brže pretvarati električnu energiju u neku drugu ili kažemo trošit će više struje. Kako se potrošnja struje plaća dobro je ne trošiti je nepotrebno ( i ne samo zato što se plaća), odnosno treba je štedjeti.

Tako žarulja od 60 W za 5 sati potroši 300 Wh, a žarulja od 100 W za isto vrijeme potroši 500 Wh. Struju možemo štedjeti i tako da koristimo žarulje s većim stupnjem korisnosti (štedne).