

9lk Koealue kpl 29-31

- Suureet ja niiden yksiköt

• Suureen nimi	lyhenne	yksikkö
sähkövirta	I	ampeeri, A
jännite	U	voltti, V
resistanssi	R	ohmi, Ω
(sähkö)teho	P	watti, W
(sähkö)energia	E	kilowattitunti, kWh

- Resistanssi = kyky vastustaa sähkövirran kulkua
 - vastus = virtapiirissä oleva sähkölaite tai komponentti
 - myös johtimella on vastusta, mutta se unohdetaan laskuissa
 - resistanssi riippuu mm. materiaalista
- Oikosulku = virtalähteen navat yhdistetään suoraan johtimella
- Sarjaankytkentä
 - Vastukset kytketään peräkkäin
 - Kokonaisresistanssi kasvaa
 - Resistanssi: $R = R_1 + R_2$
- Rinnankytkentä
 - Vastukset kytketään vierekkäin
 - Kokonaisresistanssi pienenee
 - Resistanssi: $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
- Ohmin laki = resistanssi lasketaan: $R = \frac{U}{I}$
- Verkkojännite on Suomessa 230 V
- Sulake
 - suojelee virtapiirin muita osia, muista toimintaperiaate!
- Sähkölaitteiden merkinnät
 - piirretty vihkoon, myös kirjassa s. 194

- Teho kuvaa energian kulutuksen nopeutta
 - lasketaan: $P = UI$
- Energia riippuu tehosta ja käyttöajasta
 - lasketaan: $E = Pt$
 - hinta lasketaan kulutettu energia (kWh) kertaa yksikköhinta (€/kWh)
- Sähkömagneettinen induktio
 - muuttuva magneettikenttä saa aikaan sähkövirran
 - esim. magneettia liikutellaan käämin lähellä, jolloin käämiin syntyy sähkövirta
 - esim. induktioliedet, junan jarrut, sähköhammasharjan laturi, yms.
- Vaihtovirta = AC = virran suunta muuttuu säännöllisesti
 - esim. verkkovirta
 - Suomessa suunta muuttuu 100 kertaa sekunnissa = taajuus on 50 Hz
- Tasavirta = DC = virran suunta pysyy koko ajan samana
 - esim. paristo
- Generaattori = muuntaa mekaanisen energian sähköenergiaksi sähkömagneettisen induktion avulla
- Sähkömoottori = muuttaa sähköenergiaa mekaaniseksi energiaksi
- Sähkömagneetti = toimii magneettina ollessaan kytkettynä sähkövirtaan
 - osat: käämi, rautasydän ja jännitelähde (tasajännite!)
 - voidaan käyttää esim. sähkömoottoreissa, sähkölukoissa, romuttamon nostureissa, metallinpaljastimissa,

HUOM!!

Kaavat ($P = U \cdot I$, $R = \frac{U}{I}$, $E = P \cdot t$, resistanssin kaavat) on annettu kokeessa, mutta vain kirjaimina! Sinun pitää itse muistaa, mitä kirjaimet tarkoittavat.