

Tentissä ei saa käyttää kirjallisuutta.

1.
 - a) Miten kaksi yhdensuuntaista johdinta käyttäytyy, kun niissä kulkevilla virroilla on samat suunnat (miksi)?
 - b) Miten induktiivinen reaktanssi käyttäytyy tasavirtapiirissä (miksi)?
 - c) Muuntajan ensiöpuolelle on kytketty 5 V tasajännitelähde. Muuntajan toiossa on kolme kertaa enemmän kierroksia kuin ensiössä. Mikä on toision jatkuvuus-tilan jännite (miksi)?

2.
 - a) Mitä tarkoitetaan johteen virranahdolla?
 - b) Mitä tarkoitetaan ns. jänniteresonanssilla?

3. Selvitä, mitä tarkoitetaan eristerakenteen sähkölujuudella (myös käsitteet).

4.
 - a) Mitä tarkoitetaan epätahtikoneella ja miten liukurengas- ja oikosulkumoottori eroavat toisistaan?
 - b) Mitä tarkoitetaan vastapainevoimalaitoksella?

5.
 - a) Selitä lyhyesti staattisen taajuusmuuttajan toimintaperiaate.
 - b) Yksivaiheisella sinimuotoisella vaihtovirtageneraattorilla syötetään akkua. Piirrä tarvittava kokoaaltotasasuuntaussilta, merkitse diodien johtavuusjärjestys sekä piirrä tasasuunnatun jännitteen aaltomuoto.

6.
 - a) Akseliteholtaan 15 kW kolmivaiheisen epätahtimoottorin kilpeen on leimattu: 380 V, 29 A, 50 Hz ja $\cos \varphi = 0.9$. Koneen nimellinen pyörimisnopeus on 2910 r/min. Laske koneen hyötysuhde ja jättämä.
 - b) Kahden samankokoisen vastuksen rinnankytkentä on kytketty tasajännitelähteeseen. Miten käy vastuksessa kuluvan tehon, kun toinen vastus irrotetaan kytkennästä (miksi)?