Villamos gépek és hajtások c. tantárgy témakörei

1. Ismertesse a villamosenergia-átalakítók osztályozását (teljesítmény, mozgási egyenlet, energia, forgó, haladó mozgás; motor- terhelés jelleggörbék, munkapont, stabilitás).
2. Mutassa be az egyenáramú gépeket: felépítés, működési elv, mechanikus és elektronikus kommutátor, helyettesítő kapcsolási rajz.
3. Ismertesse az egyenáramú gépek üzemével kapcsolatos legfőbb tudnivalókat: soros, párhuzamos, külső gerjesztés; indítás, fordulatszám változtatás, fékezés.
4. Mutassa be a transzformátorok működési elvét, indukált feszültség, helyettesítő villamos kapcsolási rajz, üresjárási, rövidzárási és terhelési állapotok. Háromfázisú transzformátorok, csillag- delta kapcsolás, transzformátorok párhuzamos üzeme, különleges transzformátorok.
5. A forgómezős elmélet alapjai és alkalmazása, hogyan lehet körforgó mágneses mezőt létrehozni háromfázisú tekercseléssel? Beszéljen a szinkron gép felépítéséről és működési elvéről.
6. Mutassa be a háromfázisú aszinkron gépeket: felépítés és működési elv, helyettesítő villamos kapcsolási rajz.
7. Ismertesse a háromfázisú aszinkron gépek üzemállapotait: indítás, fordulatszám változtatás.
8. Ismertesse a léptetőmotorok működési elvét, fajtáit!
9. Különleges villamos gépek, mint például: reluktancia motor, hiszterézis motor, lineáris motorok.
10. Ismertesse milyen egyenirányító kapcsolásokat ismer, DC/DC konverterek működési elve.
11. Ismertesse az impulzus szélesség modulációt (PWM) és a H bridge lényegét.
12. Mutassa be a frekvenciaváltók felépítését, működési elvét és a használatának főbb jellemzőit.