

DEE-12000 Sähkömagnetiikka

Tentti 9.3.2015 (Kirjoitettu muistin varassa, kysymyksiin vastattiin tenttipaperille)

1. Selitä staattinen sähkökenttä. Millä yhtälöillä sitä voidaan kuvata?
2. Miten kirchoffin virtalaki voidaan selittää virrantiheyden \mathbf{J} avulla
3. Selitä sähköinen ja magneettinen dipolimomentti, polaroituma sekä magnetoituma.
4. Auton sähköjärjestelmä toteutetaan siten, että akun negatiivinen napa kytketään runkoon. Miten positiivinen napa tulisi johdottaa, jotta sähköjärjestelmän magneettikenttä kokonaisuudessaan olisi mahdollisimman pieni?
5. [Kuvia smoothorin magneeteista, ilmväleistä, magneettikentästä ja magneettivuon tiheydestä]
 - a) piirrä sen pinnan kenttäviivat, jossa $\int \mathbf{H} \, d\mathbf{l} = 0$
 - b) piirrä sen pinnan kenttäviivat, jossa $\int \mathbf{H} \, d\mathbf{l} \neq 0$
 - c) Missä pisteessä permeabiliteetti on suurin
 - d) Missä pisteessä energiantiheys on suurin?
 - e) Missä pisteessä magnetoituma on suurin?