

Hurja sähköpurkaus

Fysiikan ensimmäisellä kurssilla käsitellään perusvuorovaikutuksia. Sähkömagneettista vuorovaikutusta havainnollistetaan synnyttämällä hankaussähköä perinteisillä tavoilla, joilla todetaan samanmerkkisten sähkövarausten hylkiminen ja erimerkkisten sähkövarausten välinen veto-voima. Samaten tankomagneeteilla todetaan samannimisten magneettisten napojen hylkiminen ja erinimisten napojen vetovoima. Magneettien hylkimisvuorovaikutusta voi hauskaasti testata voimakkailla tankomagneeteilla siten, että opiskelijat yrittävät työntää yhteen tankomagneettien samannimiset navat kiinni toisiinsa, jolloin ne sujahtavat toistensa ohi.

Miten sähkö ja magneettisuus liittyvät toisiinsa? Yleensä ilmiötä havainnollistetaan asettamalla kompassineula lähelle johdinta, jossa kulkee tasavirta. Näyttävän demon voi tehdä asettamalla kompassineulan influenssikoneen ”purkauspallojen” lähetyville. Säädetään pallojen välimatka sellaiseksi, että läpilyönti eli salaman väläys tapahtuu. Salaman iskiessä kompassineula heilahtaa näkyvästi. Varauksen purkautuessa ilman läpi kulkee sähkövirta, joka aiheuttaa kompassineulan (pieni magneetti) heilahduksen. Syntyvä sähköpurkaus vuorovaikuttaa magneettiin. Ilmiö näkyy hyvin koko opetusryhmälle, kun käyttää dokumenttikameraa.

Pasi Ketolainen

Järvenpään lukion lehtori, Empirian oppikirjailija, MAOL ry:n valitseman vuoden opettaja 2012

