

Elektromágnesség (emelt szint)

7. gyakorlat

Szükséges előismeretek: dielektrikumok, elektromos eltolás, polarizáció, dielektromos állandó, gömbi tükörtlöltések, differenciális Ohm-törvény, elektromos ellenállás;

F1. Egy R sugarú, ϵ_r relatív dielektromos állandójú tömör gömböt eredetileg E_0 térerősségű, homogén elektromos térbe helyezzük. Írjuk le az elektromos teret a gömbön belül és azon kívül!

F2. Azonos keresztmetszetű réz- és vashuzalt egyik végüknél összehegesztünk, majd 1 mA-es áramot vezetünk keresztül rajtuk. Mekkora elektromos töltés halmozódik fel a kétféle fém határfelületén? Hány darab elemi töltésnek felel ez meg? (A réz fajlagos ellenállása $\rho_{\text{Cu}} = 0,017 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, a vasé $\rho_{\text{Fe}} = 0,097 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$.)

F3. Szigetelőszálra függesztett fémgömböt elektromosan feltöltöttünk. A gömb a levegő csekély σ vezetőképessége miatt lassan elveszíti a töltését. Mennyi idő alatt csökken a fémgömb töltése a felére?

F4. Szigetelőszálra függesztett, alufóliával bevont csokimikulást elektromosan feltöltöttünk. A mikulás a levegő csekély σ vezetőképessége miatt lassan elveszíti a töltését. Mennyi idő alatt csökken a csokimikulás töltése a felére?

