

Ekstraøving 3

Innleveringsfrist: Tirsdag 16. mai kl. 1500

Innleveringssted: Rom E5-130 eller posthylla til J. A. Støvneng på rom E3-102.

1. Ei metallkule med radius a og ladning Q er dekket med et lag plast med tykkelse b . Utenpå der er det et metallsjikt med tykkelse c og ytterst enda et lag plast med tykkelse d . Plasten har relativ permittivitet 3. Bestem $\mathbf{E}(r)$ og plott E som funksjon av r . Bestem potensialet på den innerste metallkula, relativt til V uendelig langt borte. (Tips: Bestem først $\mathbf{D}(r)$.)
2. Et magnetfelt er gitt ved $\mathbf{B} = kz \hat{x}$, der k er en konstant. Bestem kraften som da virker på ei kvadratisk strømsløyfe med sidekanter a , som ligger i yz -planet med sentrum i origo, og som fører en strøm I med retning mot urviseren når du ser ned langs x -aksen.