

Ekstraøving 2

Innleveringsfrist: Onsdag 16. mai kl. 1500

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

1. En høyspentlinje består av to parallelle strømførende kabler med innbyrdes avstand 2 m. Kablene fører strøm i motsatt retning, med samme strømstyrke 10 A. Det er 15 m fra kablene og ned til bakken.
 - a) Bestem hvor stor innbyrdes kraft som virker mellom de to kablene pr 100 m kabel. Er kraften tiltrekkende eller frastøtende?
 - b) Bruk Amperes lov og bestem magnetfeltet fra de to kablene på bakkenivå midt mellom kablene (både størrelse og retning; husk superposisjonsprinsippet).Du kan anta at kablene er tilnærmet uendelig lange.
2. En grammofonplate med radius R har uniform ladning σ pr flateenhet og roterer med konstant vinkelfrekvens ω . Bestem platens magnetiske dipolmoment.
3. En uendelig lang sylinder med sirkulært tverrsnitt har uniform magnetisering $\mathbf{M}$ parallelt med sin akse. Bestem magnetfeltet $\mathbf{B}$ (på grunn av $\mathbf{M}$) inni og utenfor sylindren.