

- b) Det induerte elektriske feltet E vil generere en elektrisk strøm med strømtetthet $J = \sigma E$ der σ er konduktiviteten. Denne strømmen, som går rundt ringen, vil igjen generere et magnetfelt B_g . Bestem det genererte magnetfeltet B_g i sentrum av solenoiden når permeabiliteten for vakuum er μ_0 og det antas at ringen er tynn slik at $d \ll R_1$.

[Hint: Anse størrelsen K funnet under pkt.b) for gitt. Bestem først magnetfeltet i sentrum av en sirkelformet strømsløyfe med radius r som fører en strøm dI .]

- c) Anta nå at d er stor ($d \gg R_2$) slik at ringen nå kan betraktes som en solenoide.

Hva blir da det genererte magnetfeltet B_g innenfor innerradien R_1 ?

[Hint: En kan eventuelt først betrakte en vanlig "tynnvegget" solenoide og bestemme magnetfeltet i denne med gitt strøm og gitt antall vinklinger pr. lengdeenhet.]

Oppgitt:

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} I \int \frac{ds \times r}{r^3}$$

$$\oint B \, ds = \mu_0 I.$$