Institutt for fysikk, NTNU
TFY4155/FY1003: Elektrisitet og magnetisme
Vår 2006

Ekstraøving 1

Innleveringsfrist: Tirsdag 16. mai kl. 1500
Innleveringssted: Rom E5-130 eller posthylla til J. A. Støvneng på rom E3-102.

1. Bruk Gauss' lov til å bestemme det elektriske feltet $\boldsymbol{E}(r) = E(r)\,\hat{r}$ fra ei kule med radius R som har kulesymmetrisk ladningstetthet (dvs ladning pr volumenhet) $\rho(r) = kr^4$ (for $r < R$; k er en konstant). Bestem $E(r)$ både inni og utenfor kula.
2. Tre motstander på hhv 3, 5 og 8 Ω er koblet i parallell til et 9 V batteri. Hva blir strømmen gjennom hver av motstandene? Hva er den totale motstanden for en slik parallellkobling?
3. Du har kondensatorer til rådighet med kapasitans på hhv 5, 10 og 30 nF. (Flere av hver.) Til en bestemt elektrisk krets trenger du en kapasitans på 6 nF. Gi et par eksempler på hvordan du kan få til dette. Hvilke(n) oppkobling(er) krever færrest kondensatorer?