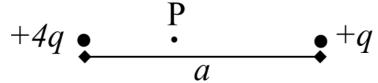
Øving 8 IFYX1002

Oppgave 1

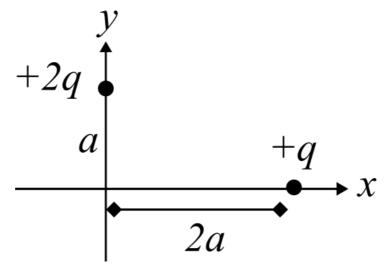
To positive punktladninger +4q og +q er plasserte en avstand a fra hverandre. Se figuren under.



Mellom disse to punktladningene finnes det et punkt P hvor det totale elektriske feltet er lik null. Bestem hvor langt unna ladningen +4q dette punktet befinner seg.

Oppgave 2

En punktladning +q er plassert på x-aksen i (2a,0), og en annen punktladning +2q er plassert på y-aksen i (0,a). Se figuren under.

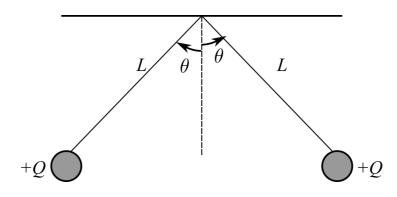


Bestem det resulterende elektriske feltet \vec{E} i origo:

- a) Verdi, uttrykt ved a og q
- b) Retningen

Oppgave 3

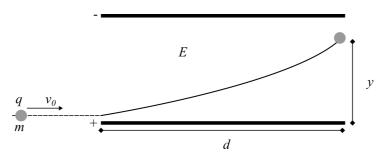
To små kuler med masse $m=15~{\rm g}$ henger i hver sin tynne tråd med lengde $L=1,2~{\rm m}$, som er festet i taket i et felles opphengingspunkt. De to kulene har lik ladning +Q, og begge snorene danner en vinkel $\theta=25^\circ$ med vertikalen. Se figuren under.



- a) Bestem ladningen ${\cal Q}$ til de to kulene.
- b) Hvis vi betrakter kulene som punktladninger, bestem det elektriske potensialet i det felles opphengingspunktet for snorene fra ladningen på kulene, uttrykt ved Q, L og evt. θ .

Oppgave 4

I en blekkskriver blir blekkdråper med masse $m=1,4\cdot 10^{-8}~{\rm kg}$ og horisontal fart $v_0=20~{\rm m/s}$ tilført en elektrisk ladning q, og styres mot papiret ved hjelp av et homogent elektrisk felt mellom to metallplater. Metallplatene har lengde $d=2,0~{\rm cm}$ og den elektriske feltstyrken mellom platene er $E=8,0\cdot 10^4~{\rm N/C}.$ Se figuren under.



Hva er ladningen til en blekkdråpe som avbøyes vertikalt en avstand $y=0,30~\mathrm{mm}$? Tyngdekraften på blekkdråpen kan neglisjeres.