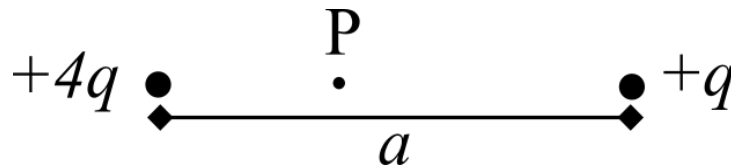


Øving 8 IFYX1002

Oppgave 1

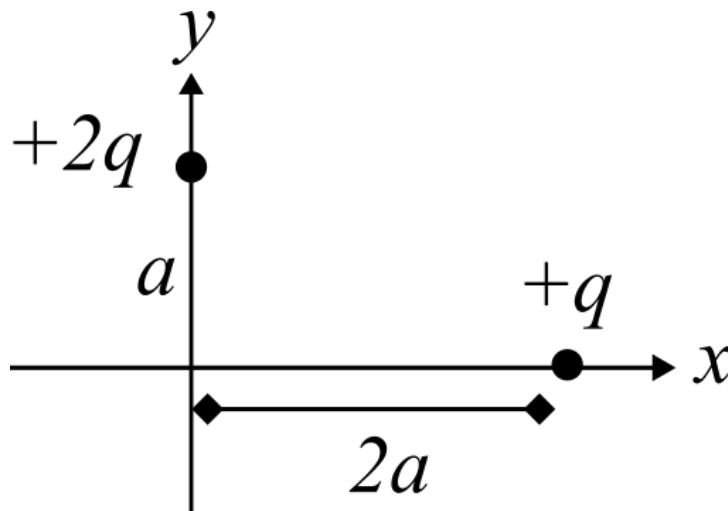
To positive punktladninger $+4q$ og $+q$ er plasserte en avstand a fra hverandre. Se figuren under.



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.



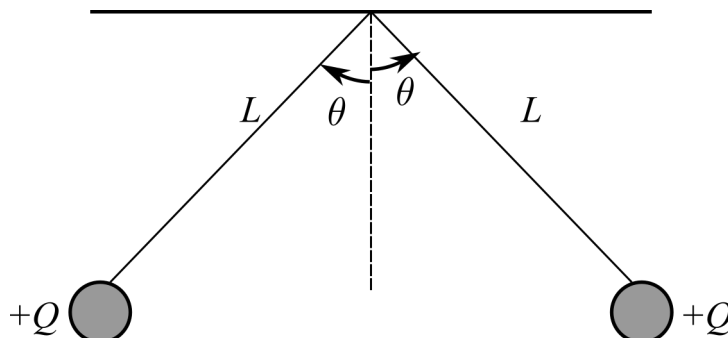
Bestem det resulterende elektriske feltet \vec{E} i origo:

a) Verdi, uttrykt ved a og q

b) Retningen

Oppgave 3

To små kuler med masse $m = 15$ g henger i hver sin tynne tråd med lengde $L = 1,2$ 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.

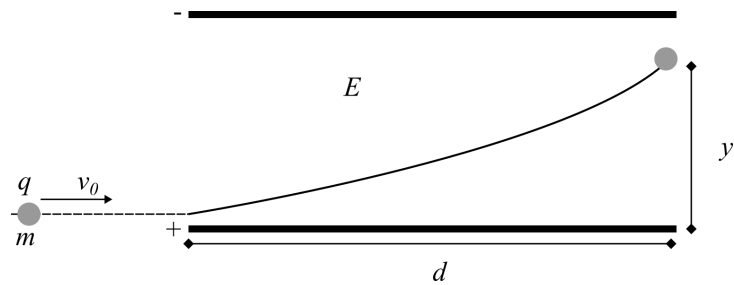


a) Bestem ladningen Q til de to kulene.

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



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