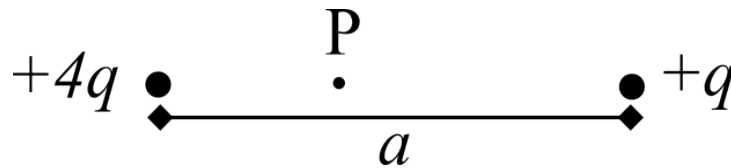


# Øving 8 IFYX1002

## Oppgave 1

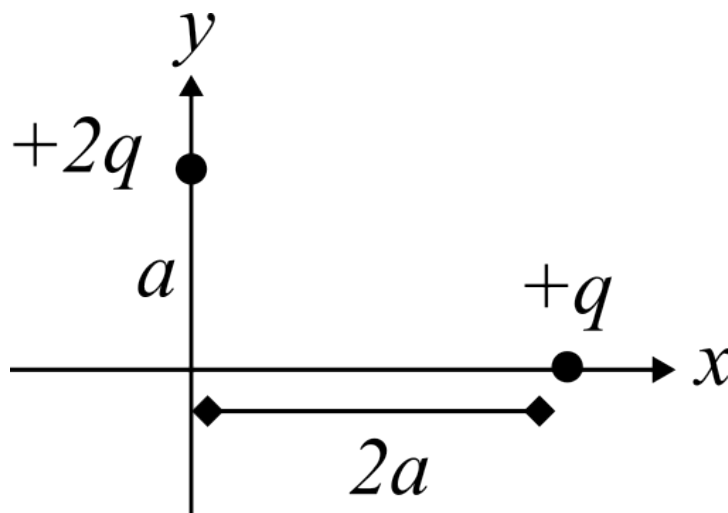
To positive punktladninger  $+4q$  og  $+q$  er plasserte en avstand  $a$  fra hverandre. Se figuren under.



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.



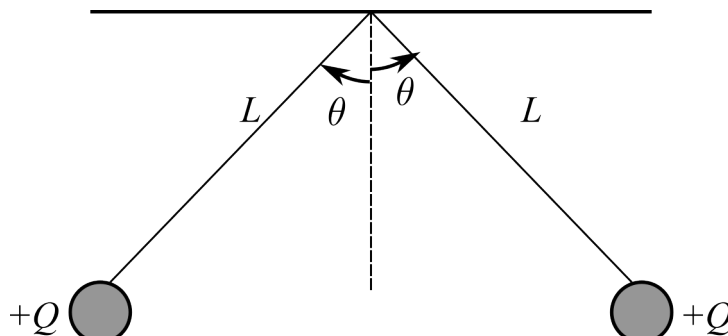
Bestem det resulterende elektriske feltet  $\vec{E}$  i origo:

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.

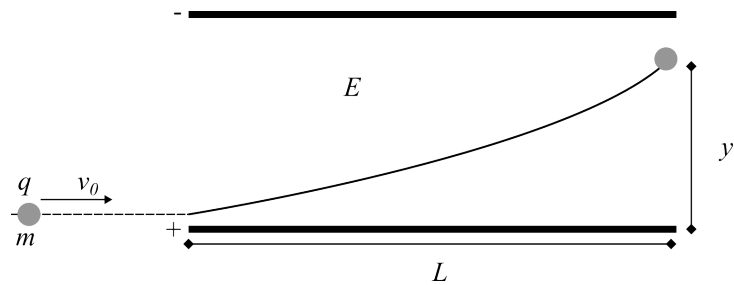


a) Bestem ladningen  $Q$  til de to kulene.

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.  $\theta$ .

## 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  $L = 2,0$  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.