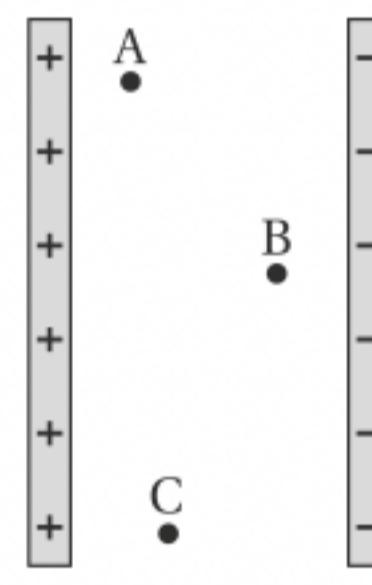
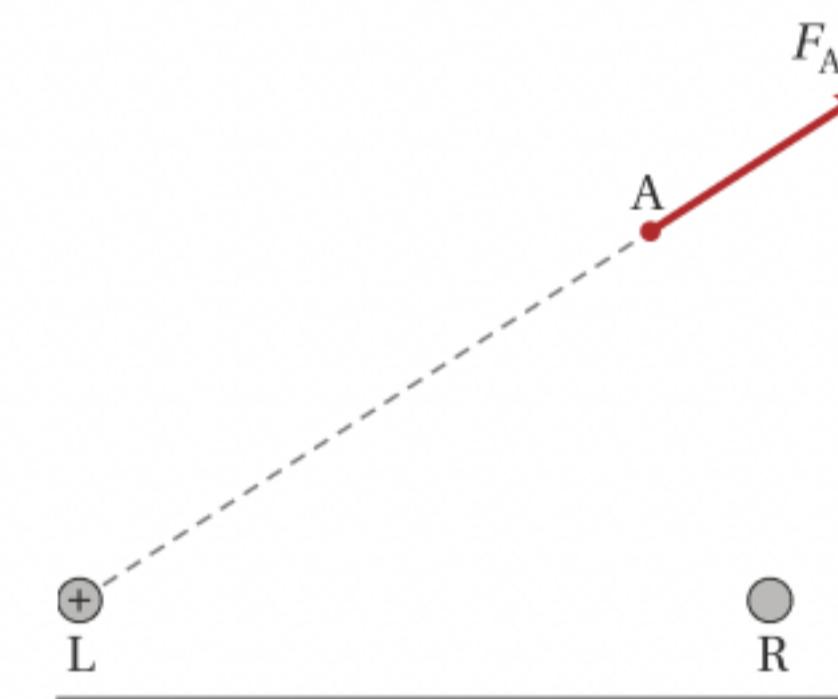


- 6 Tussen twee geladen platen bevinden zich drie ionen. Zie figuur 10.11. In punt A en punt B bevindt zich een Na^+ -ion en in punt C een Pb^{2+} -ion. Het Na^+ -ion in punt A ondervindt een elektrische kracht van $8,0 \cdot 10^{-16} \text{ N}$.
- Toon aan dat de veldsterkte gelijk is aan $5,0 \text{ kN C}^{-1}$.
 - Is de kracht op het Na^+ -ion in punt B groter dan, kleiner dan of even groot als de kracht op het Na^+ -ion in punt A? Licht je antwoord toe.
 - Is de versnelling van het Pb^{2+} -ion in punt C groter dan, kleiner dan of gelijk aan de versnelling van het Na^+ -ion in punt A? Licht je antwoord toe.



Figuur 10.11



Figuur 10.12

Opgave 6

- a De elektrische veldsterkte bereken je met de formule voor de elektrische veldkracht.

$$F_{\text{el}} = q \cdot E \\ F_{\text{el}} = 8,0 \cdot 10^{-16} \text{ N} \\ q = +1e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C} \quad (\text{zie BINAS tabel 7A}) \\ \text{Invullen levert: } 8,0 \cdot 10^{-16} = 1,602 \cdot 10^{-19} \cdot E \\ E = 4993 \text{ NC}^{-1}$$

- Afgerond: $E = 5,0 \text{ kN C}^{-1}$.
- b De kracht is even groot, omdat het elektrische veld tussen twee evenwijdige geladen platen homogeen is.
- c De versnelling volgt uit de tweede wet van Newton.

$$F_{\text{res}} = m \cdot a \\ \text{De lading van } \text{Pb}^{2+} \text{ is twee keer zo groot, dus de elektrische kracht is 2,0 keer zo groot.} \\ \text{De massa van } \text{Pb}^{2+} \text{ is } 207,2 \text{ u en de massa van } \text{Na}^+ \text{ is } 22,99 \text{ u.} \\ \text{De massa van } \text{Pb}^{2+} \text{ is dus meer dan twee keer zo groot als de massa van } \text{Na}^+. \\ \text{De versnelling van het } \text{Pb}^{2+}\text{-ion is dus kleiner dan de versnelling van het } \text{Na}^+\text{-ion.}$$