

- 1 Als je een glazen staaf wrijft met een zijden doek dan wordt de staaf positief geladen. De positief geladen staaf heeft een lading van 9,0 nC.
- Bereken hoeveel elektronen van de staaf naar de zijden doek zijn gegaan.
 - Als je de positief geladen staaf in de buurt van een papiersnipper houdt, 'springt' de snipper naar de staaf toe. Heeft de snipper contact gemaakt met de staaf, dan wordt hij niet meer aangetrokken en valt weer terug.
 - Verklaar dit verschijnsel door de volgende vragen te beantwoorden:
 - Leg uit hoe het komt dat de snipper wordt aangetrokken.
 - Leg uit waardoor de snipper terugvalt na contact met de glazen staaf.

10.1 Elektrische velden

Opgave 1

a Hoeveel elektronen naar de zijden doek zijn gegaan bereken je met de elementaire lading.

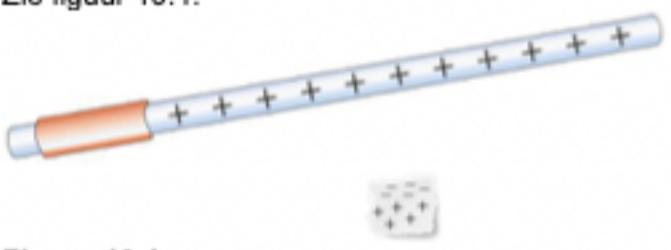
$$n = \frac{Q}{e}$$

$$Q = 9,0 \text{ nC} = 9,0 \cdot 10^{-9} \text{ C}$$

$$e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C} \quad (\text{zie BINAS tabel 7A})$$

$$\text{Invullen levert: } n = \frac{9,0 \cdot 10^{-9}}{1,602 \cdot 10^{-19}} = 5,61 \cdot 10^{10}$$

b Afgerond: $n = 5,6 \cdot 10^{10}$.
Zie figuur 10.1.



Figuur 10.1

De snipper wordt aangetrokken door een elektrische kracht. Deze elektrische kracht ontstaat omdat door de positief geladen staaf de elektronen in de snipper zich een klein beetje verplaatsen richting de positieve staaf. De snipper krijgt daardoor een negatief (en een positief) geladen kant. De afstand van de positief geladen staaf tot de negatief geladen kant is kleiner dan de afstand tot de positief geladen kant. Daardoor is de aantrekende kracht op de papiersnipper groter dan de afstotende kracht.

Als de snipper contact maakt met de positief geladen staaf, gaat een deel van de elektronen van de snipper naar de staaf. De snipper wordt daardoor ook positief geladen. Twee positief geladen voorwerpen stoten elkaar af. Dus valt de snipper weer terug.