

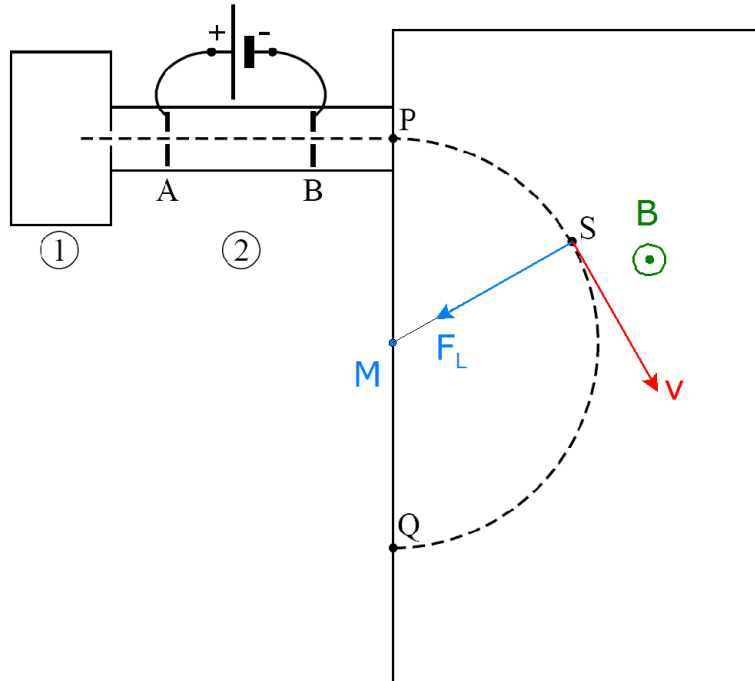
Massaspectrometer

6. $W = \Delta E_k = \frac{1}{2}mv^2 = q \cdot \Delta U$

$q \cdot \Delta U$ is voor alle isotopen gelijk, ze krijgen dus allemaal dezelfde kinetische energie.

De isotopen met de kleinste massa hebben dan de grootste snelheid: ^{206}Pb

7. M.b.v. één van de richtingsregels is in te zien dat de magnetische veldsterkte het papier uit komt.



8. $\frac{1}{2}mv^2 = q \cdot \Delta U$

$$\rightarrow v^2 = \frac{2q \cdot \Delta U}{m}$$

$$F_{mpz} = F_L$$

$$\rightarrow \frac{mv^2}{R} = qvB \rightarrow$$

$$\frac{m^2 v^2}{R^2} = q^2 B^2 \quad v^2 \text{ invullen levert:}$$

$$\frac{m^2 \cdot 2q \cdot \Delta U}{mR^2} = q^2 B^2 \rightarrow m = \frac{q B^2 R^2}{2\Delta U}$$

9. $R = 0,28 \text{ m}$

$$m = 206,97589 \text{ u} - 0,00054858 \text{ u} = 206,975 \text{ u} = 206,975 \cdot 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \\ = 3,437 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$$

$$\Delta U = \frac{q B^2 R^2}{2m} = \frac{1,602 \cdot 10^{-19} \cdot (0,182)^2 \cdot (0,28)^2}{2 \cdot 3,437 \cdot 10^{-25}} = 605 \text{ V}$$