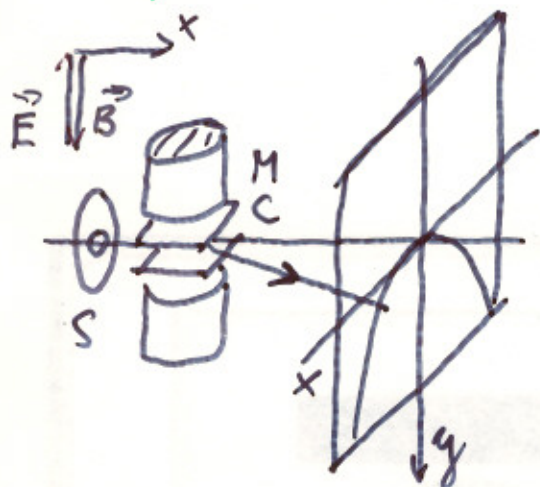


# Hmotnostná spektroskopia

10/2

Metóda paraboly (Thomson 1913)



Častice rovnakého náboja a hmotnosti dopadajú na parabolu čo má byť rozdielne rýchlosti

$$\vec{E} \text{ v smere } y \Rightarrow \text{odchyka v smere } y$$

$$y = \frac{e}{m} E t^2$$

Avšak v šanc mali:

$$y = \frac{1}{2} \frac{eE}{m} t^2 = \frac{e}{2m} E \frac{l^2}{v^2} \leftarrow \text{dĺžka trubice}$$

↑  
Filter energie

$\vec{B}$  v smere  $y \Rightarrow$  odchyka v smere  $x$

Častice musí opísavať kruhovú dráhu v smere kolmom na  $ny$ .  $\vec{B}$  limitovaná  $\Rightarrow$  len časť kruhu.  $\Rightarrow$  priamka

Porovnanie:

$$\vec{F} = e(\vec{v} \times \vec{B})$$

$$a \quad \frac{F}{c} = m v^2 \frac{r}{r^2}$$

$$\Rightarrow r = \frac{mv}{eB} \Rightarrow a_c = \frac{eBv}{m}$$

$$\Rightarrow x = \frac{a_c t^2}{2} \quad \leftarrow t = \frac{l}{v}$$

$$x = \frac{eBl^2}{2mv}$$

$$y = \frac{2E}{e^2 B^2} \frac{m}{e} x^2$$

↑  
Filter hmotnosti

(%)  
Eliminácia  $v$  (%)  
a (%)