

3 α - Teilchen im Plattenkondensator

In einem Plattenkondensator mit angeschlossener Gleichspannungsquelle sollen α - Teilchen beschleunigt werden (Bild 3). Diese Heliumkerne setzen sich aus zwei Protonen und zwei Neutronen zusammen. Die Anfangsgeschwindigkeit wird vernachlässigt.

Während des Beschleunigungsprozesses wurde die Beschleunigungsspannung U_B konstant gehalten.

Daten:

$$m_\alpha = 4 u$$

$$d = 0,10 \text{ m}$$

$$U_B = 1,8 \text{ MV}$$

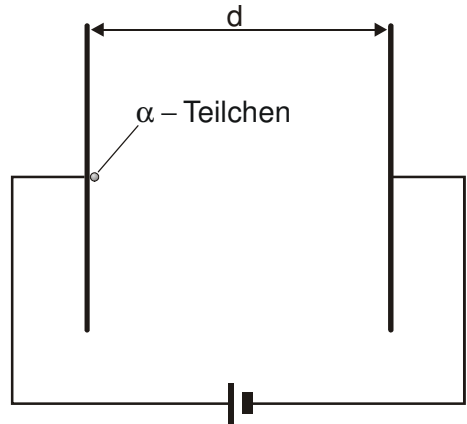


Bild 3

Berechnen Sie die wirkende Beschleunigung, die beschleunigende Kraft und die Geschwindigkeit des α - Teilchens beim Auftreffen auf die negative Platte.

Nun wird unter den gleichen Versuchsbedingungen die α - Teilchenquelle durch eine Protonenquelle ersetzt.

Vergleichen Sie die Bewegungsabläufe rein qualitativ. Verwenden Sie dabei $m_p = u$.