

ÚLOHA č. 38

Měření měrného náboje elektronu z průměru trajektorie

P o m ů c k y :

Helmholtzovy cívky s katodovou trubicí
2 digitální multimetry
zdroj napětí
propojovací vodiče

Ú k o l : Určete měrný náboj elektronu.

- D í l č í ú k o l y :**
1. Pro vybranou hodnotu průměru trajektorie elektronů najděte různé dvojice urychlovacího napětí U a proudu I , který budí magnetické pole v cívkách.
 2. Závislost $U = f(I^2)$ znázorněte graficky a vyhodnoťte metodou lineární regrese. Z hodnoty směrnice určete měrný náboj elektronu.
 3. Stanovenou hodnotu měrného náboje porovnejte s tabulkovou hodnotou a vypočtete její relativní odchylku.

P ř i p o m í n k y k m ě ř e n í a v y h o d n o c e n í :

1. Vhodnou volbou parametrů nastavte co největší průměr kruhové trajektorie (8 – 10) cm pro anodové napětí 200V.
2. Zvyšujte anodové napětí v intervalu (200 – 300) V a změnou proudu (magnetické indukce) v Helmholtzových cívkách udržujte stálou hodnotu průměru kruhové dráhy.
3. Graficky znázorněte lineární závislost (přímka procházející počátkem) $U = f(I^2)$ a z hodnoty směrnice určete měrný náboj elektronu e/m .

Parametry Helmholtzových cívek: $N = 130$
 $R = 15$ cm