e/m

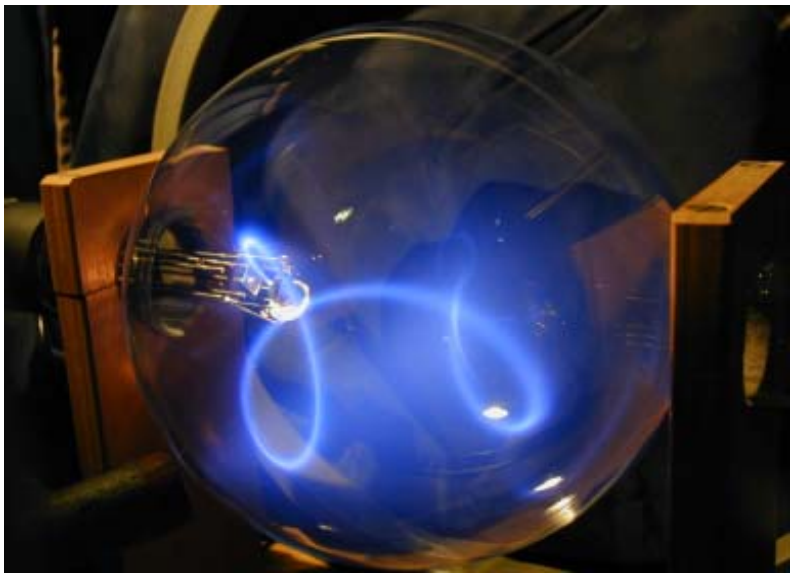
Měření měrného náboje elektronu

Richard Gracla, Ondřej Sehnal, Filip Slovák, Martin Zeman

Supervisor: Marie Svobodová

OBSAH

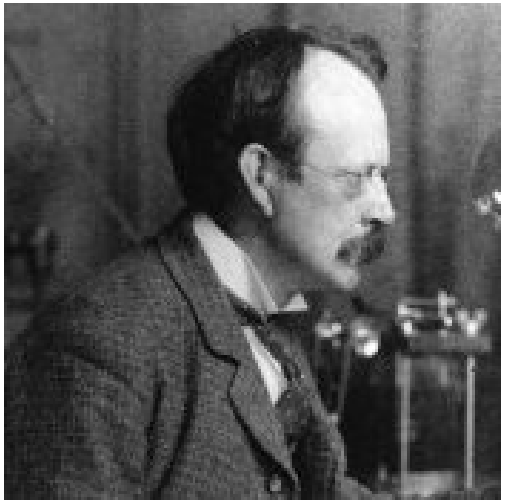
- Historie
- Aparatura
- Teorie
- Měření
- Výsledky
- Poděkování



HISTORIE

Thomson William lord Kelvin

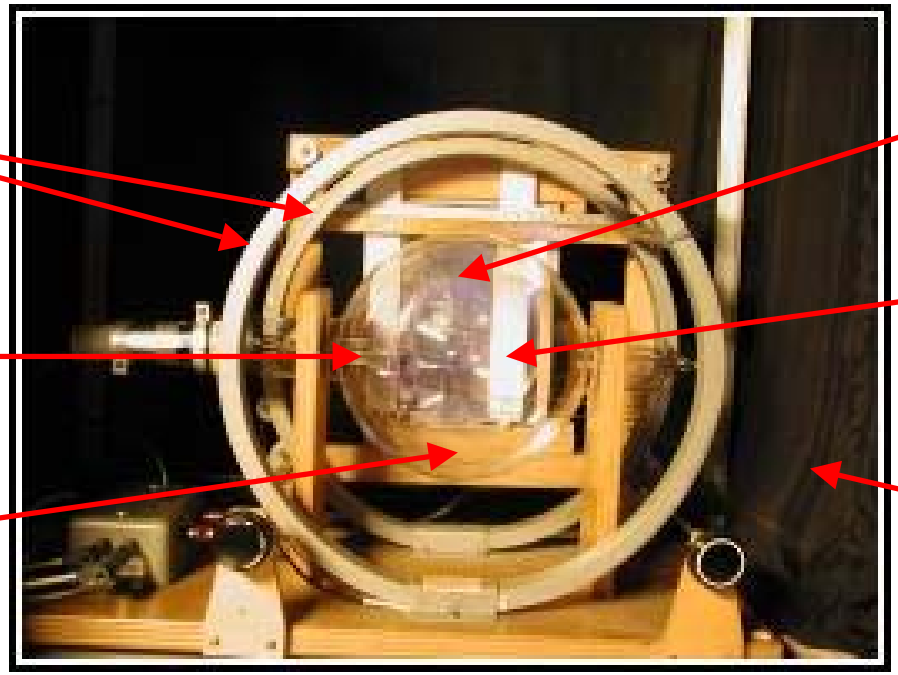
1824-1907



- *Prezident Londýnské královské společnosti*
- *Zabýval se termodynamikou*
- *Zavedl absolutní stupnici teploty (Kelvinovu)*
- *Studium elektrických a magnetických jevů*
- *Změřil jako první měrný náboj elektronu*

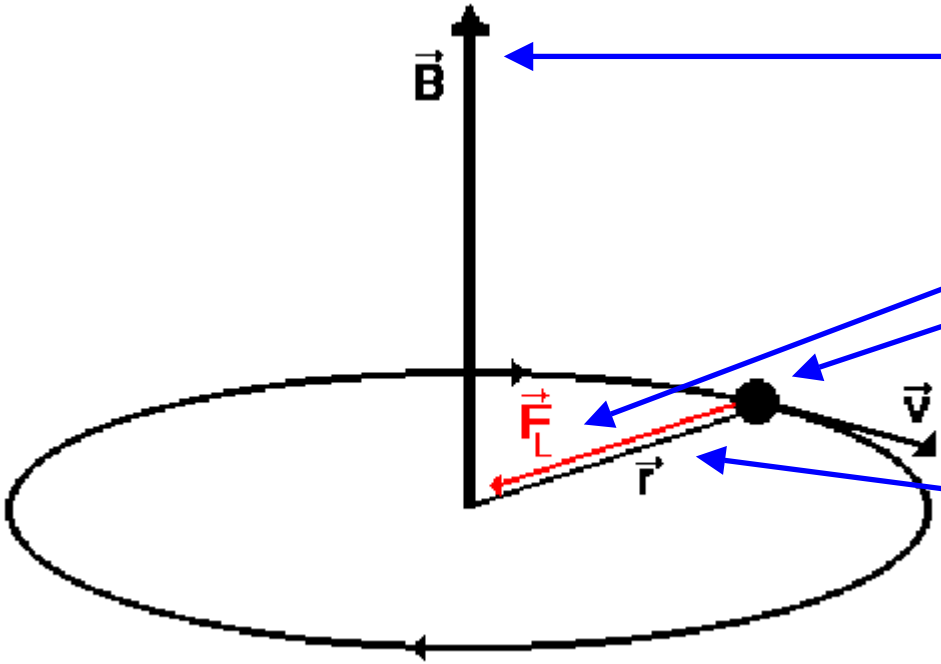
Příčné magnetické pole

APARATURA



Příčné magnetické pole

TEORIE I



Magnetická indukce

Lorentzova síla

Elektron o hmotnosti *m*
a náboji *e*

Vektor rychlosti

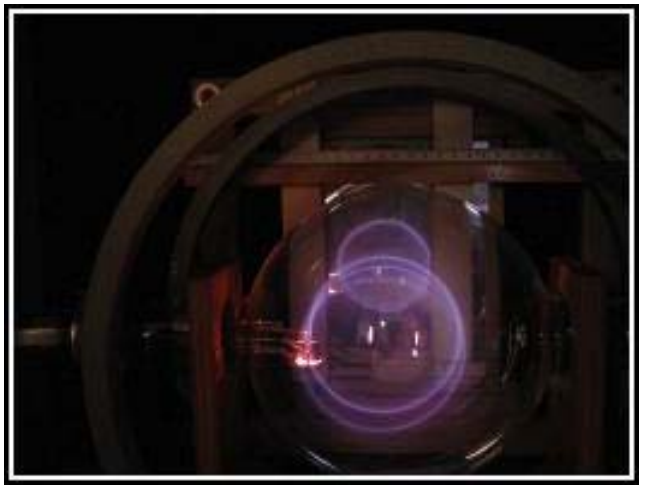
Průvodič

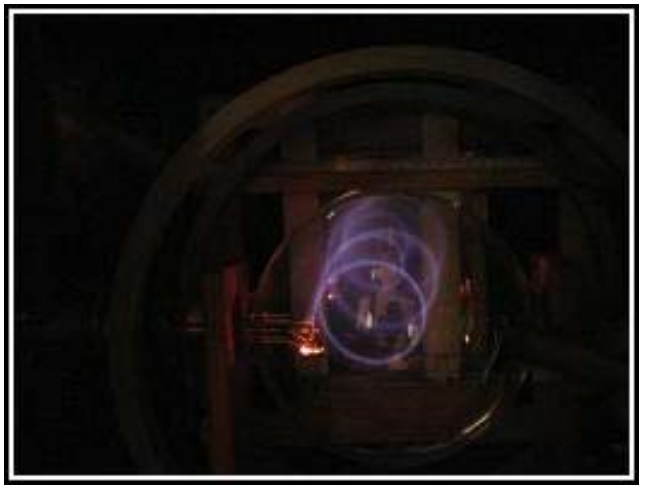
TEORIE II

$$\frac{e}{m} = \frac{2U}{r^2 k^2 I^2}$$

$k = 0{,}000781$ T/A … *konstanta*

U, I, r … měřeno



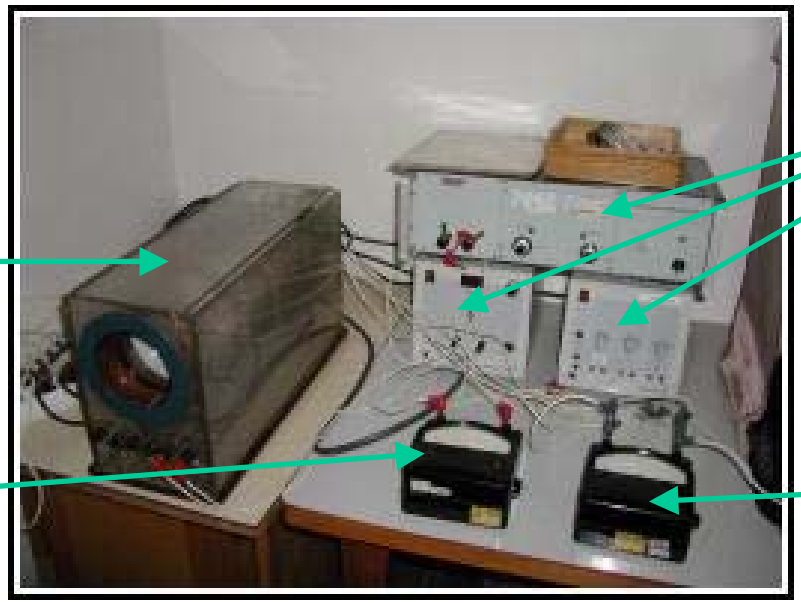


Podélné magnetické pole

APARATURA

Soustava s Wehneltovým válcem

Zdroje



Ampérmetr

Voltmetr

Podélné magnetické pole

TEORIE III

$$\frac{e}{m} = k\frac{U}{I^2}$$

$k = 3867542293\ \mathrm{WbA^{-2}m^{-4}}$ … *konstanta*

U, I … měřeno

VÝSLEDKY

Příčné pole: $1{,}74799 \cdot 10^{11}\ C \cdot Kg^{-1}$

Podélné pole: $1{,}84875 \cdot 10^{11}\ C \cdot Kg^{-1}$

Tabulkové: $1{,}7588047 \cdot 10^{11}\ C \cdot Kg^{-1}$

PODĚKOVÁNÍ

CHLAPI SOBĚ