

## V. Odkrycie elektronu

*Ze względu na konieczność omówienia w tym projekcie ruchu cząstki o niezerowym ładunku elektrycznym w polu magnetycznym należy go zaliczyć do projektów trudnych.*

**Cele:** Zapoznanie z historią odkrywania budowy materii: odkrycie złożonej budowy atomów.

1. Pojęcie pola elektrycznego.
2. Wpływ pola elektrycznego (siły elektrycznej) na cząstkę obdarzoną ładunkiem elektrycznym.
3. Ruch cząstki obdarzonej ładunkiem elektrycznym w polu elektrycznym między okładkami kondensatora płaskiego.
4. Omówienie ruchu elektronu między okładkami naładowanego kondensatora płaskiego w sytuacji, gdy wektor prędkości elektronu w chwili „wpadnięcia” między okładki kondensatora jest do nich równoległy (wyprowadzenie wzoru  $\Delta x = \frac{1}{2} a_e t^2 = \frac{1}{2} \frac{F}{m_e} t^2 = \frac{1}{2} \frac{eU}{m_e d} \frac{L^2}{v_e^2}$ ).
5. Pojęcie pola magnetycznego.
6. Ruch cząstki obdarzonej ładunkiem elektrycznym w polu magnetycznym (siła Lorentza).
7. Ruch cząstki obdarzonej ładunkiem elektrycznym we współistniejących polach elektrycznym i magnetycznym (przedstawienie doświadczenia J.J. Thomsona z omówieniem wzoru  $\frac{e}{m_e} = \frac{2(\Delta x)}{d(L-l)^2} \frac{U}{B^2}$ ).
8. Ukazanie znaczenia odkrycia elektronów.
9. Przedstawienie współczesnej wiedzy o elektronach.
10. Podsumowanie (dyskusja, odpowiedzi na pytania słuchaczy).