# Badanie absorpcji promieniowania β oraz wyznaczanie rozkładu energetycznego cząstek β

**Zagadnienia:**

1. Siły jądrowe, modele jądrowe.
2. Rozpady promieniotwórcze. Ogólne prawo rozpadu promieniotwórczego
   - pojęcia: stałe rozpadu, średni czas życia jądra wzbudzonego, czas połowicznego zaniku, aktywność (jednostki).
3. Rozpady β
   - rodzaje rozpadów, widmo energetyczne promieniowania $\beta^-$ i $\beta^+$,
   - neutrino i antyneutrino – własności, odkrycie neutrino,
   - elementy teorii rozpadu β.
4. Oddziaływanie cząstek β z materią. Prawo absorpcji
   - jonizacja i wzbudzanie atomów, promieniowanie rentgenowskie towarzyszące przejściu cząstek β przez materię,
   - pojecie liniowego i masowego współczynnika absorpcji.
5. Detekcja cząstek β. Licznik scyntylacyjny – budowa.
   - procesy prowadzące do powstania impulsu elektrycznego w sondzie scyntylacyjnej,
   - rozkład amplitud impulsów wywołanych cząstkami β.
6. Analiza rozkładu amplitud przy użyciu dyskryminatora różnicowego, jedno- i wielokanałowego analizatora amplitud.
7. Znajomość sposobu wykonania ćwiczenia, opracowania wyników pomiarów i schematów rozpadów promieniotwórczych.

**Literatura:**


1. K. N. Muchin, Doświadczalna fizyka jądrowa, T. 1, WNT, Warszawa.
2. S. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, cz. VI - Fizyka jądrowa i cząstek elementarnych, PWN, Warszawa.
3. E. Skrzypczak, Z. Szefliński, Wstęp do fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych, PWN, Warszawa.
4. C. Bobrowski, Fizyka – krótki kurs, WNT, Warszawa.
5. A. Strzałkowski, Wstęp do fizyki jądra atomowego, PWN, Warszawa.
6. T. Mayer Kuckuk, Fizyka jądra, PWN, Warszawa.
7. E. Close, Kosmiczna cebula: kwarki i wszechświat, PWN, Warszawa.
8. Encyklopedia fizyki współczesnej, PWN, Warszawa.
9. J. Araminowicz, K. Małuszyńska i in., Laboratorium fizyki jądrowej, PWN, Warszawa.
10. F. Kaczmarek (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki dla zaawansowanych, PWN, Warszawa.
11. W. Herchold, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
12. Instrukcja do ćwiczenia: Badanie własności promieniowania γ (Wprowadzenie – fragment dotyczący zasady działania spektrometru scyntylacyjnego).