

Laboratorium Fizyki Komputerowej 2024/2025

Obicie pakietu falowego od potencjału ze schodkiem

opiekun: dr Marek Tylutki

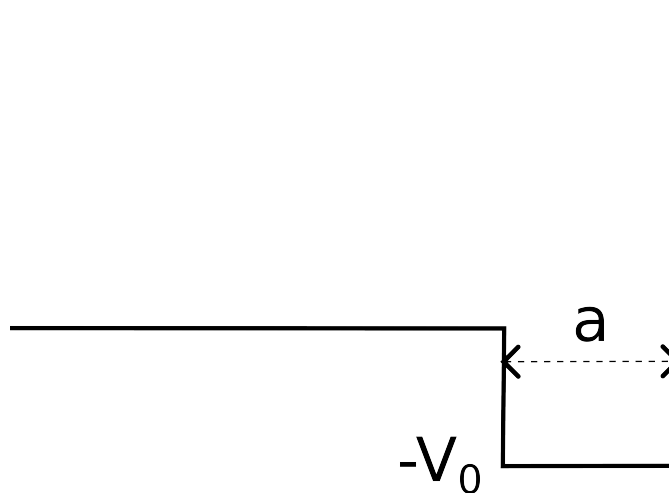
dane kontaktowe: marek.tylutki@pw.edu.pl

temat: Obicie pakietu falowego od potencjału ze schodkiem

Celem projektu będzie numeryczne rozwiązanie jednowymiarowego równania Schroedingera

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi(x, t) = -\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 \psi(x, t) + V(x) \psi(x, t)$$

dla rozpraszania pakietu falowego na potencjale przedstawionym na rysunku:



1. Zapoznanie się z metodami spektralnymi rozwiązywania równania Schroedingera.
2. Napisanie programu do ewolucji czasowej.
3. Konstrukcja stanu początkowego w postaci paczki falowej.
4. Symulacja odbicia dla różnych parametrów potencjału oraz dla różnych warunków początkowych.
5. Napisanie raportu i dyskusja wyników.

Literatura:

1. dowolny podręcznik do mechaniki kwantowej
2. W. H. Press, B. P. Flannery, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, *Numerical Recipes in C: The Art of Scientific Computing*, Cambridge University Press (1992)