	<b>Akademia Górniczo-Hutnicza</b> <b>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej</b> <b>Fizyka Techniczna</b> <b>Metody Obliczeniowe Fizyki i Techniki 2</b>	<b>Zrealizował:</b> Ryś Przemysław
Rok akademicki: 2022/2023	Semestr VI	Grupa laboratoryjna nr 2
Temat projektu: Lab 2: Metoda czasu urojonego		
Data wykonania ćwiczenia 22.10.2023	Data oddania sprawozdania 25.10.2023	Ocena

## Wstęp

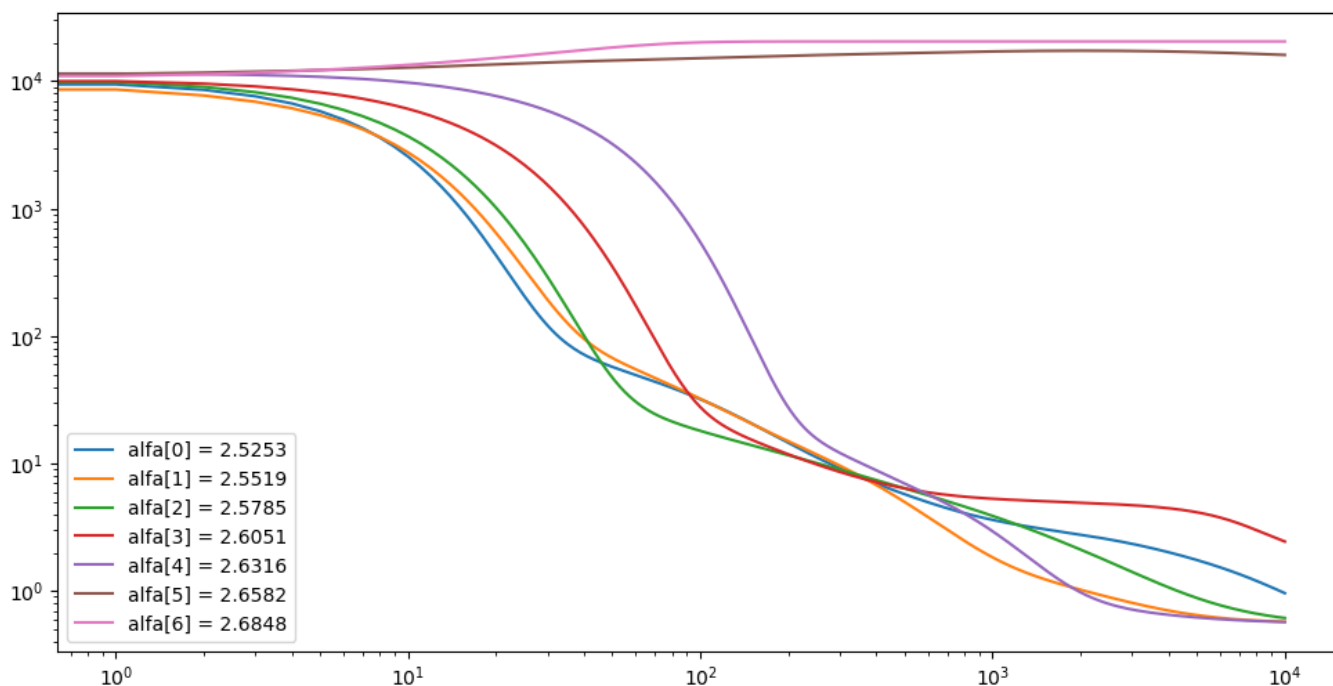
W ramach projektu skupię się na rozwiązaniu problemu stanów własnych hamiltonianu 1D z wykorzystaniem metody czasu urojonego.

W projekcie będę rozważać wynik działania hamiltonianu 1D, który opisuje zachowanie cząstek w jednym wymiarze przestrzennym. Celem jest znalezienie stanów własnych tego hamiltonianu, co jest kluczowym krokiem w analizie zachowania układu kwantowego.

Będę korzystać z języka Python oraz odpowiednich wbudowanych bibliotek numerycznych pythona, wymagane funkcje deklarowałem zaś sam.

## Zadanie 1

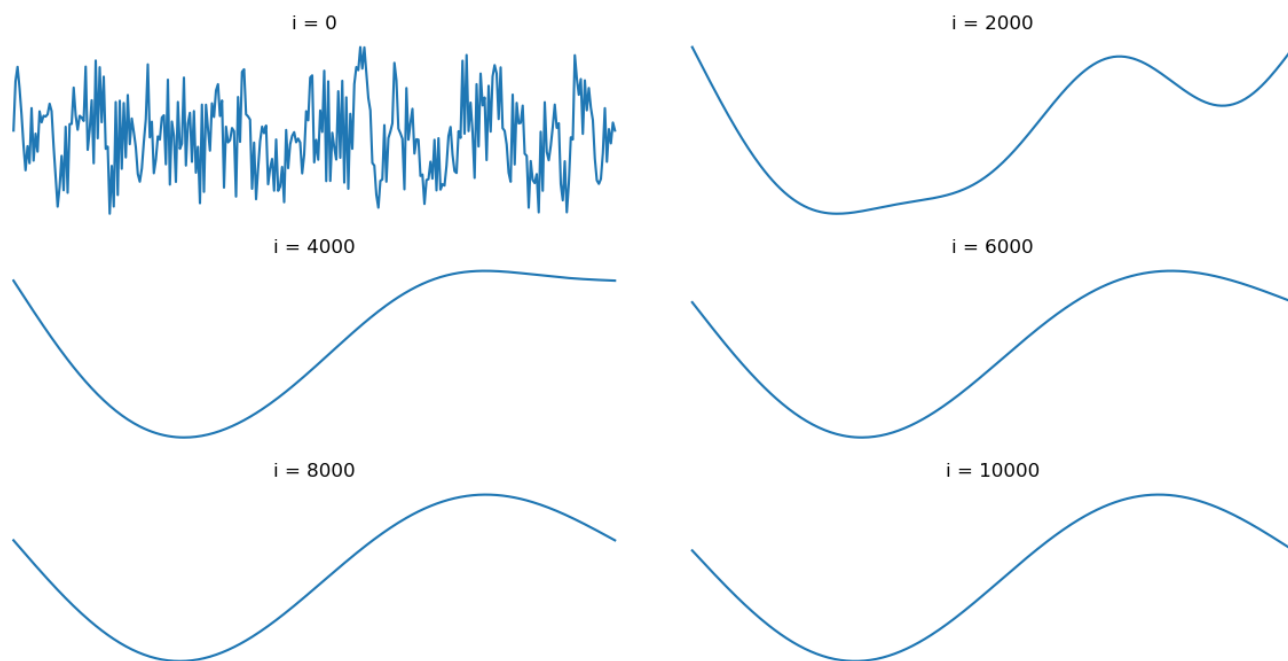
### 1.2



Rys. 1: Wartość oczekiwana energii dla różnych parametrów alfa

## Zadanie 2

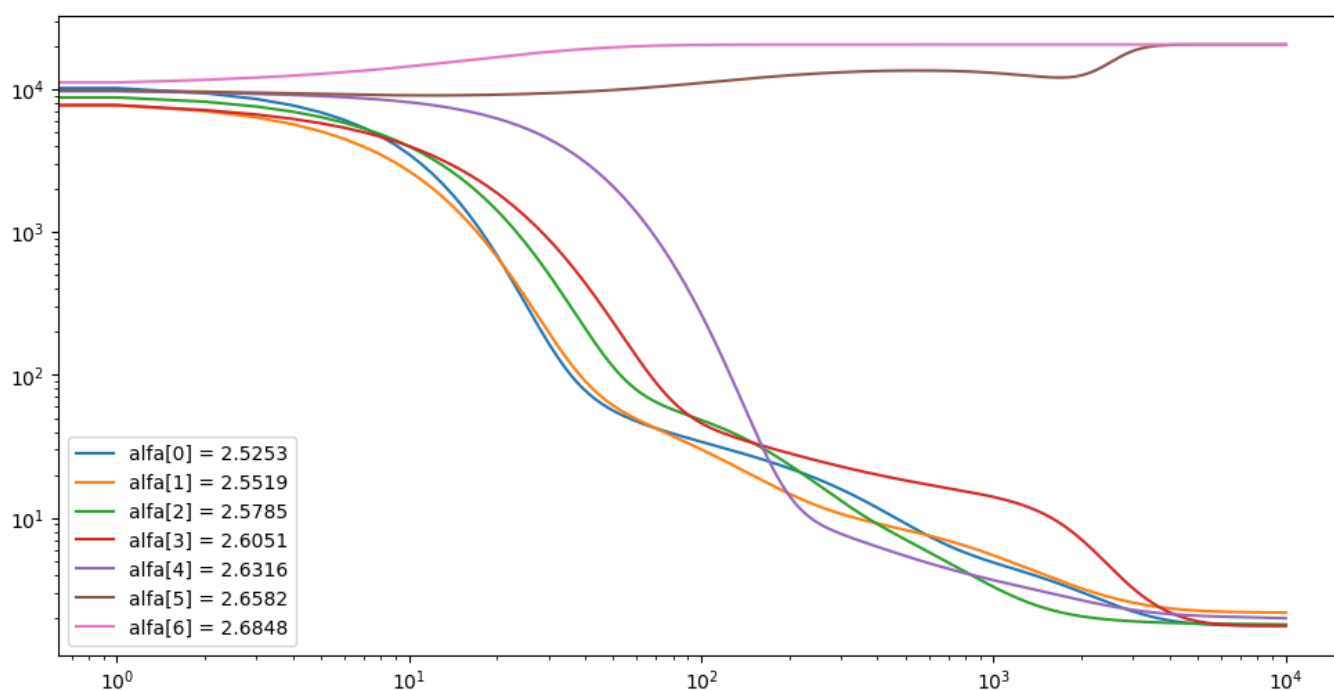
### 1.4



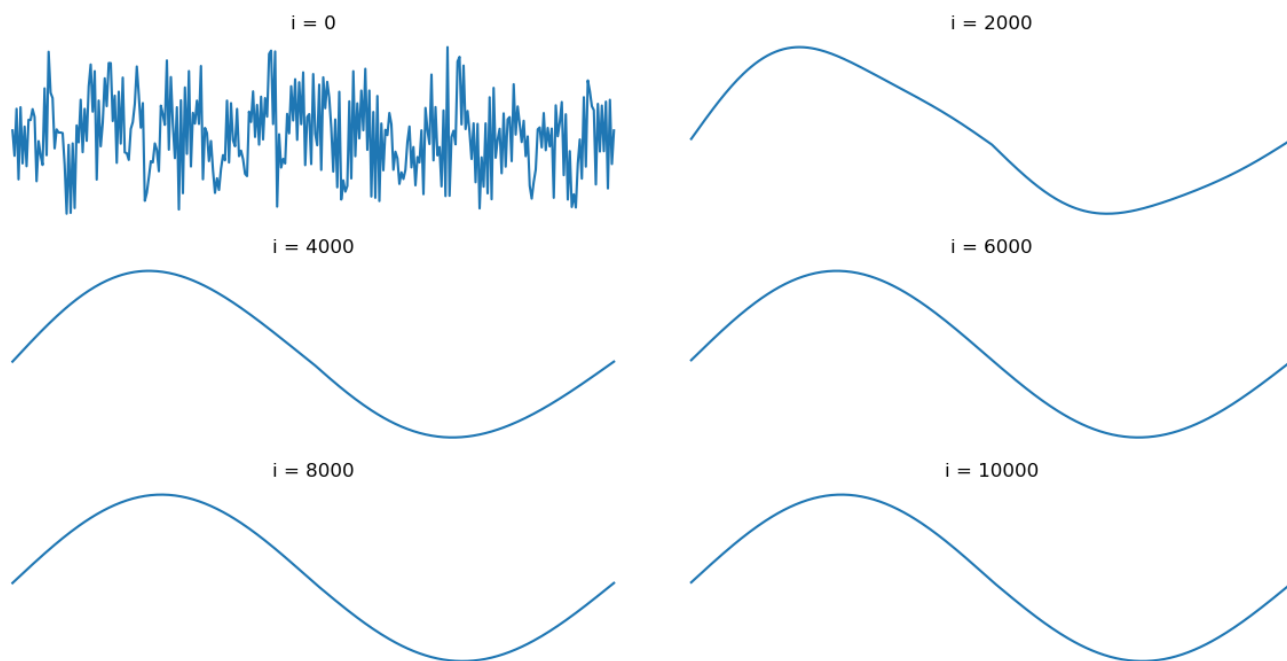
Rys. 2: Obliczony stan własny z  $i$ -tej iteracji

## Zadanie 3

### 1.5



Rys. 3: Wartość oczekiwana energii dla różnych parametrów  $\alpha$ , gdzie  $W = 500$  meV



Rys. 4: Obliczony stan własny z  $i$ -tej iteracji, gdzie  $W = 500$  meV