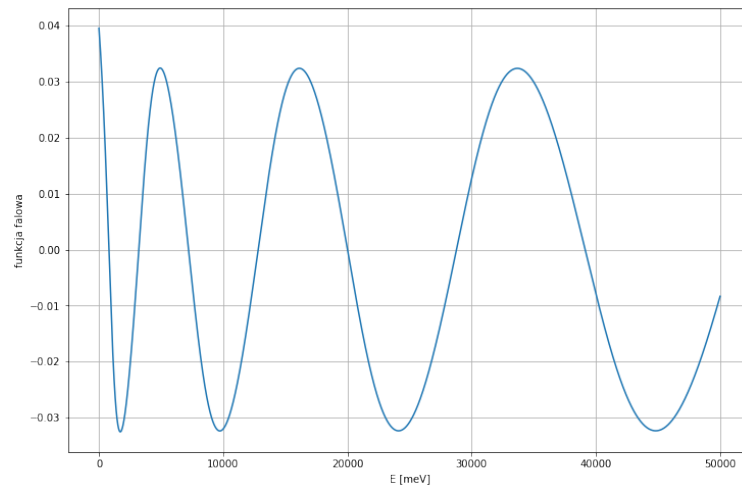


# Stany własne hamiltonianu w 1D, metoda strzałów

Julia Ceklarz

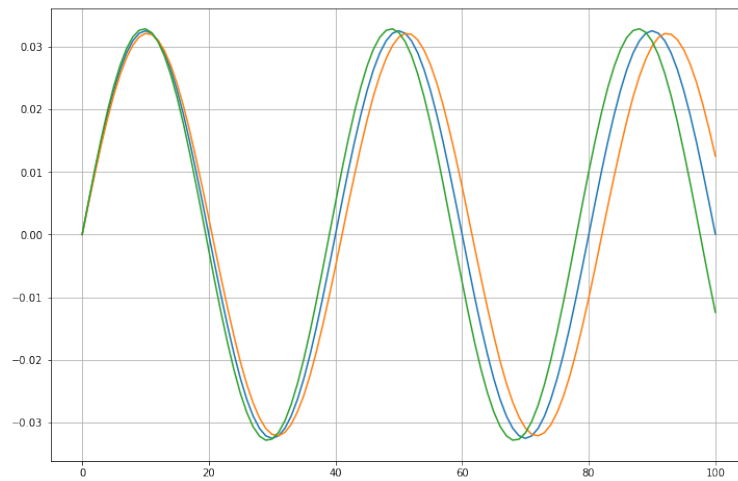
## Zadanie 1.

a)



Rysunek 1

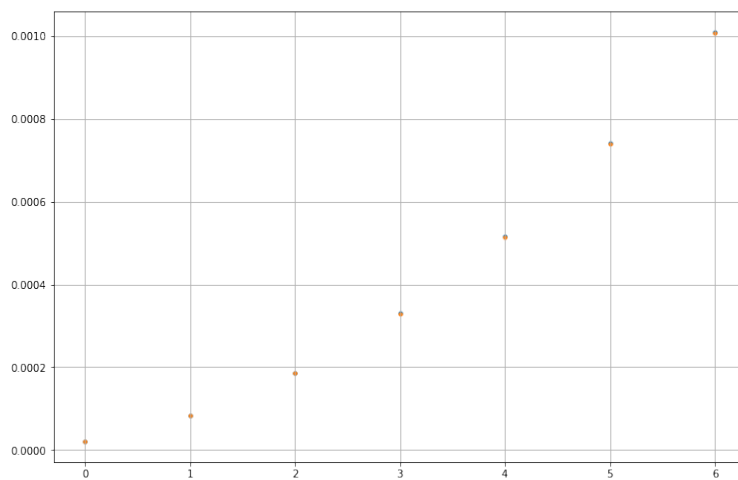
b)



Rysunek 2

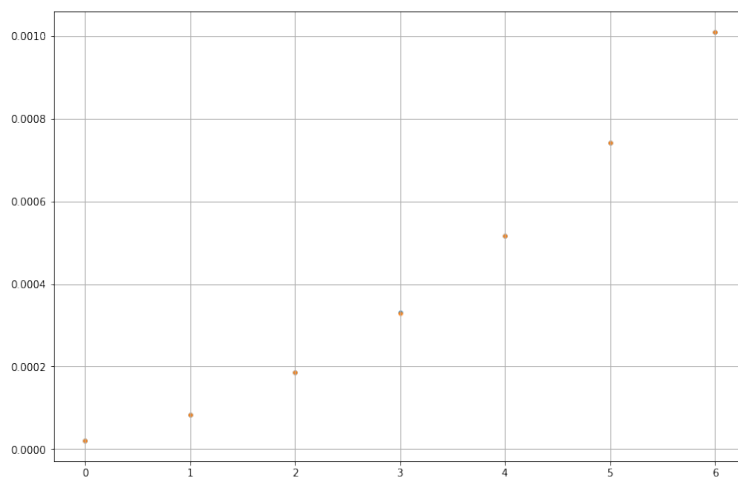
## Zadanie 2.

a)



Rysunek 3

b)



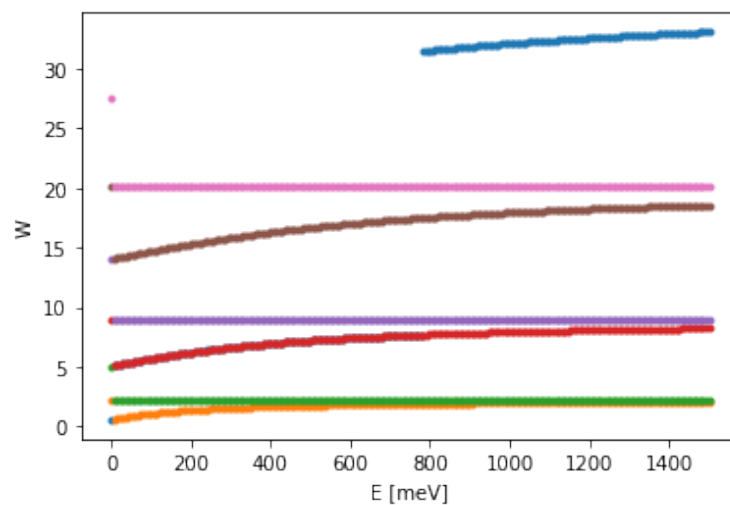
Rysunek 4

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 2.0631320033535862e-05 | 2.0631320033535862e-05 |
| 2.062693110657234e-05  | 2.062693110657234e-05  |
| 8.247383045824935e-05  | 8.252528013414345e-05  |
| 8.250772442628936e-05  | 8.250772442628936e-05  |
| 0.0001855018064361934  | 0.00018560470578798163 |
| 0.00018564237995915105 | 0.00018564237995915105 |
| 0.00032961234861557983 | 0.00032997249634683857 |
| 0.0003300308977051574  | 0.0003300308977051574  |
| 0.0005145996582928323  | 0.0005155514772968732  |
| 0.0005156732776643085  | 0.0005156732776643085  |
| 0.0007403608361161622  | 0.0007423159238001384  |
| 0.0007425695198366042  | 0.0007425695198366042  |
| 0.0010066386337060996  | 0.0010102658358566341  |
| 0.0010107196242220447  | 0.0010107196242220447  |

Rysunek 5

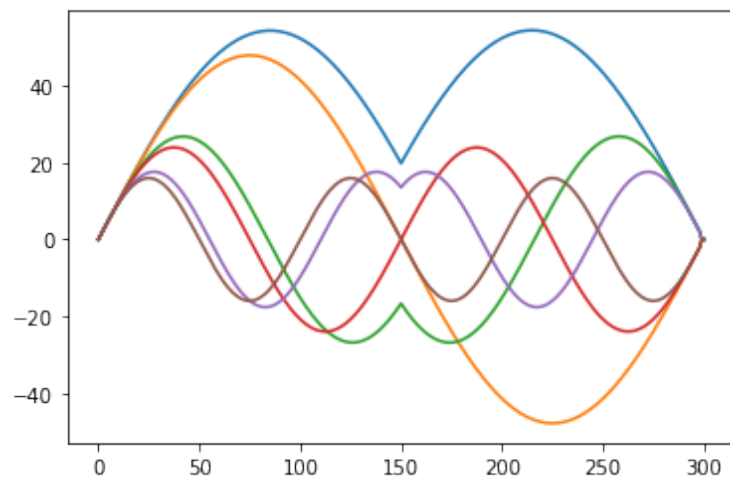
### Zadanie 3.

a)



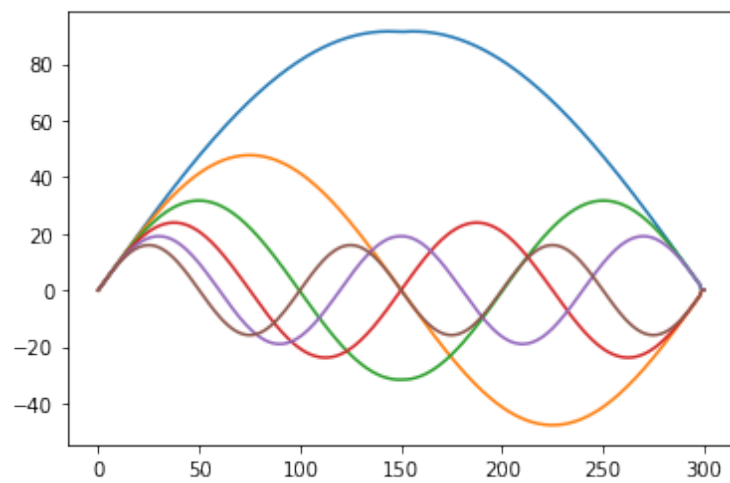
Rysunek 6

b)

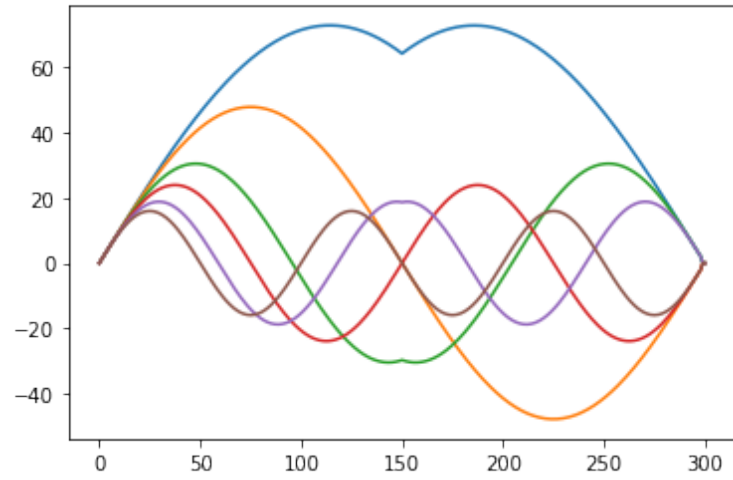


Rysunek 7: 7 najniższych stanów dla bariery potencjału 0.5eV

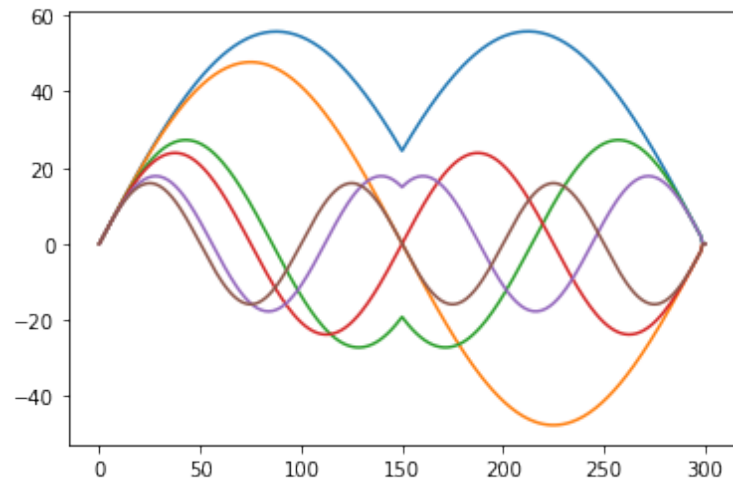
c)



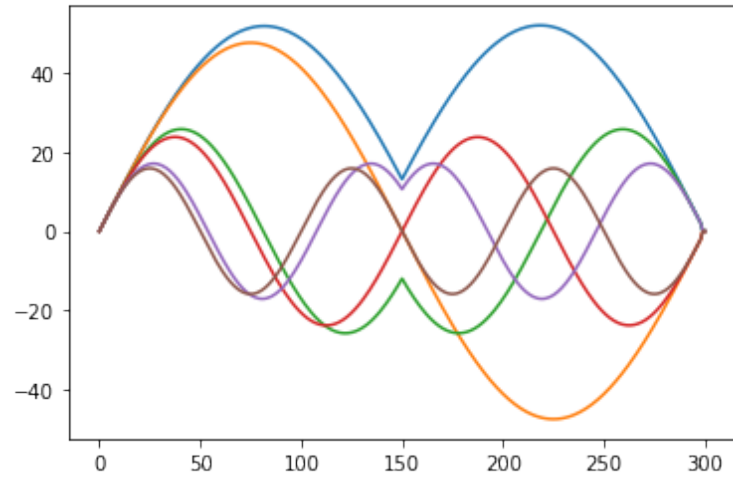
Rysunek 8: 7 pierwszych stanów dla  $W = 7.5\text{meV}$



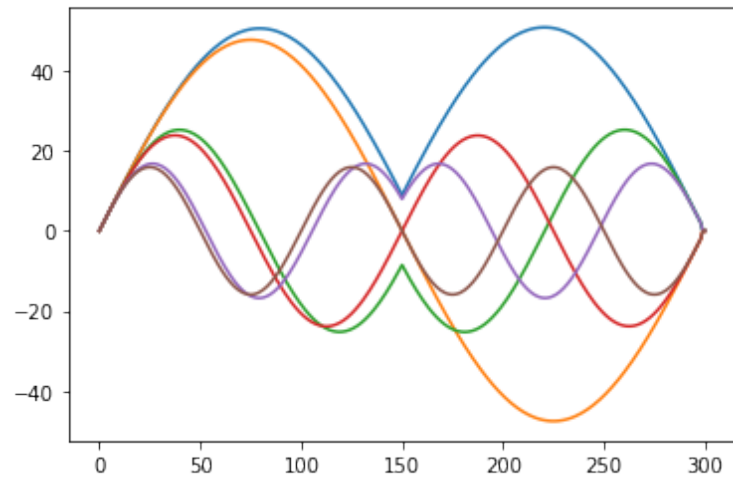
Rysunek 9: 7 pierwszych stanów dla  $W = 75\text{meV}$



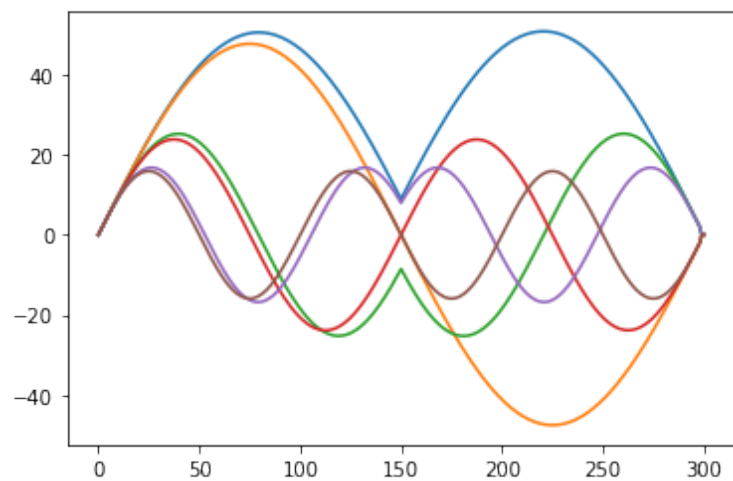
Rysunek 10: 7 pierwszych stanów dla  $W = 375\text{meV}$



Rysunek 11: 7 pierwszych stanów dla  $W = 750 \text{ meV}$



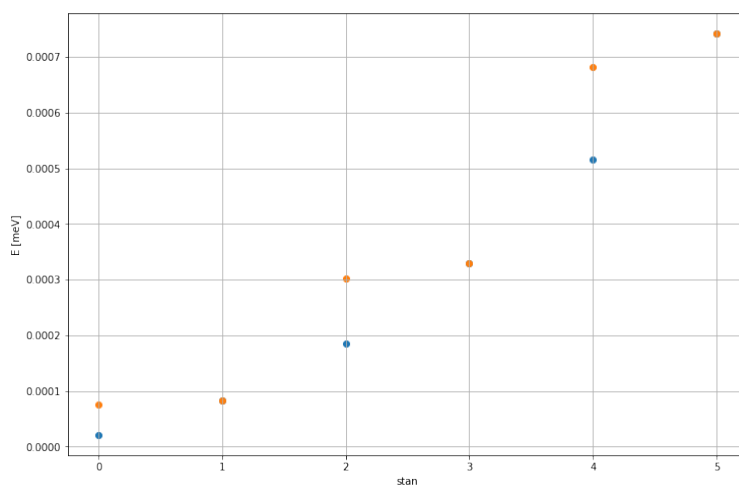
Rysunek 12: 7 pierwszych stanów dla  $W = 1.125 \text{ eV}$



Rysunek 13: 7 pierwszych stanów dla  $W = 1.49\text{eV}$

**d**

Ponieważ stany parzyste w punkcie  $N/2$ , czyli w miejscu, gdzie znajduje się bariera, nie mają elektronów, czyli bariera na nie nie działa.



Rysunek 14: zilustrowanie jak na pierwsze 6 stanów oddziałuje bariera potencjału w punkcie  $N/2$