

# Билеты

## По квантовой механике

Автор:  
Matvei Karibdzhanov

January 2023

### Содержание

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Билет</b>                           | <b>2</b> |
| 1.1      | соотношение неопределенности . . . . . | 2        |
| 1.2      | Волновая функция . . . . .             | 2        |
| 1.3      | Принцип суперпозиции . . . . .         | 2        |

# 1 Билет

## 1.1 соотношение неопределенности

Говорит о том, что невозможно точно померить и координату и импульс. Так как если величины измеримы то  $\exists$  такая есть общий базис из собственных функций. Тогда если величинам соответствуют операторы  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$  то:

$$\hat{A}\hat{B}|n\rangle = \hat{B}\hat{A}|n\rangle$$

А следовательно

$$[A, B] = \hat{0}$$

Точность задается следующим соотношением.

$$\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$$

## 1.2 Волновая функция

Это удовлетворяет уравнению:

$$p(x, t) = |\psi(x, t)|^2$$

Для нее выполняется условие нормировки

$$\langle \psi(x) | \psi(x) \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} |\psi(x)|^2 dx = 1$$

## 1.3 Принцип суперпозиции

Пусть состояние частицы описывается волновой функцией  $\psi_1$  и в то же время  $\psi_2$  при этом каждой функции соответственно удовлетворяют состояния  $A_1$ ,  $A_2$  то также эта частица будет описываться волновой волновой функцией  $\psi_3 = c_1\psi_1 + c_2\psi_2$  где  $c_1$ ,  $c_2 \in \mathbb{C}$  с соответствующим состоянием  $A_3$ .