

Белешке - Квантна Механика

Михаило Стојковић

22. април 2023.

Садржај

Предавање - 8.3.2023.	1
Предавање - 10.3.2023.	1
Предавање - 22.3.2023.	1
Предавање - 24.3.2023.	1
Предавање - 29.3.2023.	1
Предавање - 5.4.2023.	1
Предавање - 7.4.2023.	1
Предавање - 12.4.2023.	1

Предавање - 8.3.2023.

Само предавање креће са тим да посматрамо стационарну Шредингерову једначину:

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + U(x)\psi = E\psi \quad (1)$$

али у случају када је $U(x) = 0$. Заменом $k^2 \equiv \frac{2mE}{\hbar^2}$ у претходну једначину¹ добијамо диференцијалну једначину:

$$\psi'' + k\psi = 0 \quad (2)$$

Решење ове диференцијалне једначине можемо изразити у два облика:

1. Као збир експоненцијала²: $\psi(x) = Ae^{ikx} + Be^{-ikx}$

² Talasi i barijere

2. Као збир синуса и косинуса³: $\psi(x) = C \sin(kx) + D \cos(kx)$

³ Diskretni spektar

Оба облика су решење дате диференцијалне једначине и може се лако показати како једно можемо представити преко другог. Овде настаје сада проблем јер решење које смо добили не може да се нормира⁴.

⁴ Kvadratna integrabilnost

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \psi^* \psi dx = A^2 \int_{-\infty}^{+\infty} dx \not\rightarrow \infty \quad (3)$$

Предавање - 10.3.2023.

Предавање - 22.3.2023.

Предавање - 24.3.2023.

Предавање - 29.3.2023.

Предавање - 5.4.2023.

Предавање - 7.4.2023.

Предавање - 12.4.2023.