

УДК 539.182

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОНТАННОГО РАСПАДА ДЛЯ ДВУАТОМНОЙ СИСТЕМЫ

Зайцева Е.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к. ф.-м. н., Попов Е.Н.

(Университет ИТМО)

В данной работе рассматривается явление спонтанного распада в двухатомной системе. Исследование этого явления производится с помощью приближения Вайскопфа-Вигнера в свободном пространстве.

Введение. Излученный в моду фотон возвращается обратно в атомную систему, и этот процесс периодически повторяется. Возникает вопрос, как же тогда происходит спонтанное излучение, хорошо известное из этого опыта. Оказывается, что для возможности возбужденной атомной системы излучить фотон навсегда, необходимо наличие не одной, а континуума фотонных мод. Наиболее полно этот процесс исследован для одноатомных систем, однако даже для системы с двумя атомами процесс не исследован в достаточной степени. В данной работе внимание будет уделено построению и решению волнового уравнения для двухатомной системы и последующее исследование спонтанного распада для нее.

Основная часть. В рамках данной работы будет решено волновое уравнение для двухатомной системы. Решение будет проводиться с помощью перехода к эквивалентной системе дифференциальных уравнений и ее решения с помощью теории Вайскопфа Вигнера. Полученное решение будет проанализировано с позиции теории спонтанного распада.

Выводы. Полученное решение позволяет исследовать геометрию и динамику двухатомной квантово-механической системы.

Зайцева Е.В. (автор)

Подпись

Попов Е.Н. (научный руководитель)

Подпись