

Задачи домашнего задания к лекции №6.

Задача 1.

Считая электрон классической частицей, движущейся вокруг ядра водорода по круговой орбите, определите для первой орбиты его скорость из классических соображений и точность определения этой скорости из соотношения неопределённостей. Радиус первой орбиты электрона считать равным 0.5 \AA .

Указание: Считать, что точность определения координаты электрона в атоме примерно равна диаметру его классической орбиты.

Задача 2.

Оцените точность определения положения электрона, при наблюдении его в оптический микроскоп (предположим, что это возможно), опыт проводится на длине волны λ . Какую погрешность в импульс электрона внесёт такое измерение? Проверьте, что полученные результаты соответствуют соотношению неопределённостей.