Вариант 2

1) С помощью соотношения неопределённости оценить минимальную энергию частицы массой , находящейся в одномерной потенциальной яме шириной .

2) Заданы операторы

а) Доказать, что операторы эрмитовы,

б) найти квадраты этих операторов,

в) найти коммутаторы и ,

г) найти собственные значения и собственные вектора оператора

3) Используя интегральное определение доказать, что операторы импульса и кинетической энергии эрмитовы.

4) Написать оператор Гамильтона для линейного гармонического осциллятора и атома водорода.

5) Волновая функция частицы имеет вид: . Какие значения импульса могут быть получены в этом состоянии? Какова вероятность их получения?

6) Частица заключена в области . Используя граничные условия найти нормированные на единицу собственные функции и собственные значения эрмитова оператора .