

**Вопросы к тесту №1 по курсу “Методы теоретической физики”,
осень 2013**

1. Чему равен коммутатор $[\hat{j}_z, \hat{j}_x] = ?$
2. В каком виде всегда можно представить волновую функцию частицы в центральном поле $\psi(\mathbf{r})$, разделяя переменные в сферической системе координат?
3. Как записываются условия нормировки радиальной и угловой частей волновой функции частицы в центральном поле?
4. Запишите атомные единицы длины a_0 и энергии E_0 .
5. Какие интегралы движения и соответствующие им квантовые числа включаются в полный набор физических величин, задающих состояние частицы в центральном поле?
6. Запишите асимптотическое поведение радиальной функции в нуле $R|_{r \rightarrow 0} \sim ?$
7. Запишите асимптотическое поведение радиальной функции на бесконечности $R|_{r \rightarrow \infty} \sim ?$
8. Запишите радиальное уравнение Шредингера для радиальной волновой функции $\chi(r) = rR(r)$, где $R(r)$ – радиальная часть волновой функции.