Доклады Национальной академии наук Беларуси.

2016. Том 60. №4. С.67-72.

Е.М. Овсиюк, О.В. Веко, Я.А. Войнова, В.В. Кисель, В.М. Редьков

Кантовая механика электрона в магнитном поле, учет аномального магнитного момента.

Уравнение Дирака для частицы со спином ½ и аномальным магнитным моментом решено в присутствии внешнего однородного магнитного поля. После разделения переменных задача сведена к обыкновенным дифференциальным уравнениям 4-го порядка, они решены с использованием метода факторизации. Выведены обобщенные формулы, описывающие уровни Ландау для частицы со спином половина в магнитном поле, учитывающие наличие у частицы аномального магнитного момента. Построены соответствующие волновые функции.

*Ключевые слова:* электрон, аномальный магнитный момент, магнитное поле, точные решения.

E.M. Ovsiyuk, O.V. Veko, Y.A. Voynova, V,V, Kisel, V.M. Red’kov

Quantum mechanics of the electron in the magnetic field. taking into account of the anomalous magnetic moment

The Dirac equation for spin ½ particle with anomalous magnetic moment is solved in presence of the external magnetic field. After separation of the variables, the problem is reduced to a 4-order ordinary differential equation, which is solved exactly with the use of the factorization method. A generalized formulas for Landau energy levels are found. Solutions are expressed in terms of confluent hypergeometric functions.

*Keywords*: electron, anomalous magnetic moment, magnetic field, exact solutions.