

Нелинейная динамика и приложения,
2016, т. 22, с. 218–237

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

Кантовая механика векторной частицы с аномальным магнитным моментом в однородном магнитном поле

В рамках матричного 10-мерного формализма Петье-Даффина-Кеммера, примененного для поля Шамали-Капри, изучается поведение векторной частицы с аномальным магнитным во внешнем однородном магнитном поле. Найдены три серии уровней энергии, отвечающих связанным состояниям частицы в магнитном поле. Чтобы придать им физический смысл для всех значений главного квантового числа $n=0, 1, 2, \dots$, необходимо накладывать особые ограничения - они найдены в явном виде – на значения аномального магнитного момента. В противном случае только части энергетических уровней соответствуют связанным состояниям

Ключевые слова: частица со спином 1, аномальный магнитный момент, магнитное поле, точные решения

Nonlinear Dynamics and Applications,
2016, Vol. 22, p. 218–237

Kisel V.V., Ovsyuk E.M., Voynova Y.A., Veko O.V., Red'kov V.M.

Quantum Mechanics for a Vector particle with Anomalous Magnetic Moment in the Uniform Magnetic Field

On the base of matrix 10-dimensional Petiau-Duffin-Kemmer formalism applied to Shamaly-Capri field, behavior of a vector particle with anomalous magnetic moment is studied in presence of external uniform magnetic field. Three series of the energy levels, the relate to bound states of the particle, are found. To assign them physical sense for all values of the main quantum number $n=0,1,2, \dots$ one must impose special restrictions – they are formulated explicitly – on the values of anomalous magnetic moment. Otherwise, only some part of the energy levels correspond to bound states

Keywords: spin 1 particle, anomalous magnetic moment, magnetic field, exact solutions