

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 11.80.Jy; 21.80.+a

Двумерные интегродифференциальные уравнения для систем частиц с неравными массами. Софьянос С. А., Рамфо Г. Дж., Адам Р. М. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2009. Т. 40, вып. 6. С. 1441.

Приближение интегродифференциального уравнения двух переменных для A -нуклонов обобщается с целью описания квантово-механических систем, состоящих из A -частиц с неравными массами. Метод основан на разложении волновой функции по фаддеевским амплитудам для различных пар частиц и последующем их разложении по потенциальным гармоникам. Проектируя полученные в результате уравнения фаддеевского типа на специально выбранное двумерное пространство и спин-изоспиновый канал, можно выписать связанные интегродифференциальные уравнения с двумя переменными для описания системы. Уравнения можно применять, например, к гипернуклонным системам, таким как двойное гиперядро $\Lambda\Lambda\alpha$, которое можно рассматривать как трех- или шестичастичную задачу. В качестве примера использования нашего приближения приводится его применение к различным одиночным и двойным гиперядрам, результаты сравниваются с данными, полученными другими методами.

Табл. 4. Ил. 2. Библиогр.: 42.

PACS: 29.40 + 03.67

Физика сигнала. Басиладзе С. Г. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2009. Т. 40, вып. 6. С. 1472.

Классический сигнал, соответствующий представлениям математического анализа о бесконечно малых величинах, имеет бесконечную информационную емкость, что противоречит самому понятию информации, конечной по определению. Реальный сигнал должен иметь некоторый «порог» для задания конечного шага между его различными состояниями и «предел» для ограничения возможного количества состояний. В работе рассматривается влияние уровня требуемой энергии, быстродействия и шума приемника на его способность различать набор состояний в сигнале. Показано, что обобщенный порог есть ограничение на спектральную плотность энергии сигнала, а предел есть ограничение на плотность энергии во времени или по пространственной координате. В микромире сигналом является градиент потенциала; ограниченность быстроты его восприятия при движении приводит в пределах порога по действию к неопределенности изменений кинетической энергии при изменении потенциала. В результате движение частиц оказывается определенным лишь в конечном числе «опорных» точек, отстоящих на интервалы, задаваемые информационным порогом. Между

опорными точками движение носит неопределенный — случайный, т. е. шумовой характер. Обсуждается пороговое уравнение для нахождения случайных отклонений параметров движения, которое должно обобщать известные уравнения Шредингера и Клейна–Гордона. На основе анализа пороговых и предельных плотностей энергии проведена оценка информационной пропускной способности пространства для электромагнитных сигналов.

Ил. 11. Библиогр.: 35.

PACS: 25.40.Kv

Дифференциальные сечения квазиупругой и упругой перезарядки. Критический обзор. Лезар Ф. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2009. Т. 40, вып. 6. С. 1525.

Представлен критический обзор, в котором анализируется справедливость выражений для $R_{np}(\pi)$ при различных представлениях амплитуд, приводятся численные значения величин для упругого np -рассеяния и результаты существующих квазиупругих измерений. Обсуждаются утверждения и выводы различных авторов, а также справедливость соответствующих теоретических построений.

Табл. 5. Ил. 6. Библиогр.: 82.

PACS: 25.70.-z; 07.05.-t; 29.85.+c

Методика детектирования редких событий распада сверхтяжелых ядер — метод «активных корреляций». Цыганов Ю. С. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2009. Т. 40, вып. 6. С. 1563.

В течение последних лет в ЛЯР ОИЯИ проведен успешный цикл экспериментов по синтезу сверхтяжелых элементов с $Z = 112–118$ на пучках ионов ^{48}Ca . С точки зрения процесса регистрации редких распадов имплантированных ядер и радикального подавления присутствующих при этом фонов успех экспериментов был достигнут благодаря применению новой методики детектирования — метода активных корреляций. В данном методе используется поиск в реальном масштабе времени указателя на корреляцию ядро отдачи – альфа-распад с последующим отключением пучка. При детектировании события альфа-распада на том же стрипе детектора, где была зарегистрирована корреляция, генерирующая прерывание пучка ионов ^{48}Ca , фаза «вне пучка» продлевается автоматически. Рассмотрены сценарии развития данного метода.

Табл. 2. Ил. 35. Библиогр.: 74.

PACS: 25.70.Jj; 24.10.-i; 24.60.-k

Использование статистических методов при анализе реакций с тяжелыми ионами в рамках модели двойной ядерной системы. Зубов А. С., Адамян Г. Г., Антоненко Н. В. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2009. Т. 40, вып. 6. С. 1603.

На основе статистических методов в рамках модели двойной ядерной системы (ДЯС) описаны реакции с тяжелыми ионами. Рассматриваются синтез сверхтяжелых элементов в реакциях холодного, горячего слияния на мишенях Pb и Bi, а также в реакциях неполного слияния, образование нейтронодефицитных изотопов и вылет предразрывных нейтронов в реакциях квазиделения. Результаты расчета сравнива-

ются с имеющимися экспериментальными данными. Анализируется зависимость этих результатов от метода определения плотности уровней и используемых теоретических предсказаний ядерных свойств.

Табл. 5. Ил. 37. Библиогр.: 153.

PACS: 28.20.-v

Нейтронные стоячие волны в слоистых системах: образование, детектирование и применение в нейтронной физике и для исследований наноструктур. *Никитенко Ю.В.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2009. Т. 40, вып. 6. С. 1682.

Теоретически рассмотрены особенности различных режимов нейтронного волнового поля. Приведены результаты экспериментальных исследований режима стоячих нейтронных волн как в первичном канале зеркального отражения нейтронов, так и в различных каналах регистрации вторичного излучения. Рассмотрены некоторые исследования слоистых структур, выполненные с использованием стоячих нейтронных волн. Обсуждаются перспективы применения нейтронных стоячих волн в нейтронной физике и для исследований слоистых наноструктур.

Табл. 5. Ил. 61. Библиогр.: 128.