

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 12.15.Lk; 12.20.-m; 12.20.Ds; 11.80.Fv

Процессы КЭД в периферической кинематике. *Арбузов А. Б., Бытьев В. В., Кураев Э. А., Томази-Густафссон Э., Быстрицкий Ю. М.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 5. С. 1113.

Рассмотрены различные процессы КЭД в периферической кинематике. Важнейшим свойством этих процессов являются довольно большие сечения и их независимость от энергии начальных частиц, поэтому их изучение представляется интересной задачей как для учета фоновых процессов, так и для исследования структуры струйных событий. Приводятся сечения различных процессов КЭД в периферической кинематике в рамках импакт-факторов, исследованы спиновые эффекты, приведены дифференциальные сечения для фотон-лептонных и лептон-лептонных соударений. Отдельная секция посвящена баба-рассеянию на малые углы, и рассмотрены конкретные приложения для современных установок LEP I и LEP II. На основе аналитических свойств амплитуды приведены соотношения (правила сумм), связывающие асимптотику сечения электрон-позитронного рассеяния и радиационные поправки к формфактору электрона. В конце обзора для удобства приведены явные значения некоторых петлевых интегралов Фейнмана для процесса аннигиляции двух фотонов в лептонную пару.

Ил. 6. Библиогр.: 59.

PACS: 12.15.Lk; 12.20.-m; 12.20.Ds; 13.66.-a

Радиационные поправки к баба-рассеянию. *Арбузов А. Б., Бытьев В. В., Кураев Э. А., Томази-Густафссон Э., Быстрицкий Ю. М.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 5. С. 1190.

Изучены радиационные поправки к различным постановкам баба-рассеяния на большие углы, в частности с дополнительным излучением одного и двух реальных фотонов. Показано, что учет радиационных поправок согласуется с факторизационной теоремой и сечение процесса представимо в виде сечения процесса Дрелла–Яна. Рассмотрены случаи коллинеарного и полуколлинеарного излучения фотона, получены радиационные поправки и явный вид k -фактора, включающего нелидирующие члены. В отдельном пункте рассмотрены основные вклады в двухпетлевые поправки к баба-рассеянию, излучение дополнительных одного и двух коллинеарных жестких и мягких фотонов.

Табл. 3. Ил. 9. Библиогр.: 43.

PACS: 13.15.+g

Безнейтринный двойной бета-распад. *Биленький С. М.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 5. С. 1287.

Представлен обзор проблемы безнейтринного двойного бета-распада ядер. Подробно обсуждаются смешивание нейтрино и матрица смешивания ПМНС. Детально рассматривается теория безнейтринного двойного бета-распада. Обсуждаются результаты различных вычислений ядерных матричных элементов. Обсуждаются опыты по поиску безнейтринного двойного бета-распада. Приложение посвящено Э. Майоране. Дается его краткая биография, и излагается статья, в которой предложена теория частиц Майораны.

Табл. 5. Ил. 1. Библиогр.: 91.

PACS: 21.60.Gx; 21.10.Gv; 27.10.+h; 25.55.Ci; 24.10.-i

Трехкластерное описание свойств легких нейтронно- и протонно-избыточных ядер в рамках алгебраической версии метода резонирующих групп. *Нестеров А. В., Арикс Ф., Брукхов Я., Василевский В. С.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 5. С. 1337.

Представлен трехкластерный микроскопический подход к описанию свойств легких атомных ядер (алгебраическая версия метода резонирующих групп), основанный на использовании осцилляторных функций как для задания волновых функций каждого из кластеров, так и для разложения функции их относительного движения. Главным образом рассматриваются те приложения метода, которые относятся к исследованию свойств состояний дискретного и непрерывного спектров ядер ${}^6\text{He}$, ${}^8\text{He}$, ${}^6\text{Be}$, ${}^5\text{H}$, являющихся нейтронно- или протонно-избыточными, а также к реакциям синтеза ${}^3\text{H}({}^3\text{H}, 2n){}^4\text{He}$ и ${}^3\text{He}({}^3\text{He}, 2p){}^4\text{He}$. Технические вопросы вычислений обсуждаются лишь в том объеме, который необходим для понимания представленного материала. Основное внимание сосредоточено на изложении физических результатов, их сравнении с экспериментальными данными и результатами, полученными в других теоретических подходах. Также достаточно подробно обсуждаются вопросы, связанные с действием принципа Паули, сходимостью результатов вычислений, и приближения, сделанные в процессе их проведения.

Табл. 28. Ил. 37. Библиогр.: 151.

PACS: 03.65.Ud

Макроскопическое моделирование нарушения неравенства Белла. *Славнов Д. А.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 5. С. 1425.

Описана макроскопическая квантовая модель двухуровневой системы (аналога частицы со спином $1/2$), в которой моделируется не только исследуемая система, но и процедура измерения. Описаны модели одночастичного и двухчастичного состояния квантовой системы. В рамках модели обсуждены парадокс Эйнштейна–Подольского–Розена и неравенство Белла.

Библиогр.: 22.

PACS: 25.40.-h; 28.20.-v; 29.25.Dz

Образование нейтронов в толстых мишенях протонами и ядрами высоких энергий.
Юревич В. И. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 5. С. 1451.

Статья посвящена физике образования нейтронов расщепления частицами высоких энергий и ее приложениям. Эта область исследований относится к быстро развивающемуся направлению ядерной физики — нейтронной физике высоких энергий. Центральное место занимает обзор экспериментальных результатов, полученных в различных лабораториях мира за последние более чем четверть века. Проводится анализ характеристик множественного рождения нейтронов в мишенях протонами и ядрами с энергиями выше нескольких сотен МэВ на нуклон. Обсуждаются результаты измерений в ОИЯИ на пучках протонов, дейтронов и легких ядер. Рассмотрены естественные и искусственные источники нейтронов расщепления и их роль в современных научных исследованиях.

Табл. 14. Ил. 46. Библиогр.: 161.