

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 14.60.Pq

Проверка CP -нарушения и треугольника унитарности в Стандартной модели. Биленький С.М. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 5. С. 1245.

Обсуждаются феноменологические вопросы проблемы CP -нарушения в кварковом секторе. Подробно рассматриваются смешивание кварков в Стандартной модели, стандартная параметризация СКМ-матрицы смешивания, а также параметризация Вольфенштейна и унитарный треугольник. Детально рассмотрена феноменология CP -нарушения в распадах K_L^0 и $B_d^0 - \bar{B}_d^0$. Обсуждается основанный на унитарном треугольнике фит данных. В приложении А мы сравниваем $K^0 \leftrightarrow \bar{K}^0$, $B_{d,s}^0 \leftrightarrow \bar{B}_{d,s}^0$ осцилляции с осцилляциями нейтрино. В приложении В приводится вывод уравнения эволюции системы $M^0 - \bar{M}^0$ в приближении Вайскопфа–Вигнера.

Табл. 1. Ил. 3. Библиогр.: 101.

PACS: 13.88.+e, 13.60.Hb, 13.85.Ni

КХД-анализ экспериментальных данных по процессам поляризованного глубоко-неупругого рассеяния. Сисакян А.Н., Шевченко О.Ю., Иванов О.Н. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 5. С. 1308.

Представлен детальный обзор современного состояния исследований процессов поляризованного глубоконеупругого рассеяния. Особое внимание уделяется методам КХД-анализа экспериментальных данных по таким процессам, а также методам экстраполяции поляризованных структурных функций и поляризованных кварковых распределений в области, недоступной для современных экспериментов. В случае чисто инклюзивных процессов детально представлен КХД-анализ всех мировых данных, включая новейшие данные коллаборации COMPASS. Особое внимание уделено таким важнейшим составляющим спиновой проблемы нуклона, как поляризованная странность и поляризованное глюонное распределение. Детально рассматриваются особенности полунклюзивных процессов поляризованного глубоконеупругого рассеяния, в частности, обсуждается роль функций фрагментации в анализе полунклюзивных данных. Подробно рассматриваются методы извлечения функций фрагментации из экспериментальных данных, и представлены соответствующие результаты. Рассматриваются результаты анализа существующих полунклюзивных поляризованных данных как в лидирующем, так и в следующем за лидирующим порядке КХД. Особое внимание уделяется нестандартным, так называемым разностным асимметриям, позволяющим минимизировать зависимость результатов анализа от функций фрагментации.

Дан критический обзор существующих на сегодня методов КХД-анализа полуинклюзивных поляризованных данных. Представлен альтернативный метод КХД-анализа полуинклюзивных данных в следующем за лидирующим порядке КХД. Достоинства метода в практическом применении иллюстрируются на примере анализа данных коллаборации HERMES.

Табл. 28. Ил. 38. Библиогр.: 113.

PACS: 12.60.Jv

Калибровочная теория в деформированном $\mathcal{N} = (1, 1)$ суперпространстве. Бухбиндер И. Л., Иванов Е. А., Лехтенфельд О., Самсонов И. Б., Зупник Б. М. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 5. С. 1467.

В обзоре рассматриваются неантикоммутирующие Q -деформации $\mathcal{N} = (1, 1)$ суперсимметричных теорий в четырехмерном евклидовом гармоническом суперпространстве. Эти деформации сохраняют киральность и грассманову гармоническую аналитичность. Соответствующие теории поля возникают как низкоэнергетический предел теории струн на специальных фонах и являются обобщением некоммутативных суперсимметричных теорий поля. Характерная черта Q -деформированных теорий — половинное нарушение суперсимметрии в киральном секторе евклидового суперпространства. Основное внимание в обзоре уделено киральной синглетной Q -деформации, сохраняющей «лоренцеву» $SO(4) \sim \text{Spin}(4)$ симметрию и $SU(2)$ R -симметрию. Представлены суперполевая и компонентная структуры деформированной $\mathcal{N} = (1, 0)$ суперсимметричной калибровочной теории и моделей гипермультиплетов, взаимодействующих с калибровочным суперполем: инвариантные действия, деформированные правила преобразований и т. п. Обсуждаются квантовые аспекты этих теорий, и дано доказательство их перенормируемости в абелевом случае. В модели заряженного гипермультиплета на фоне калибровочного суперполя построено деформированное голоморфное эффективное действие.

Библиогр.: 45.

PACS: 13.66.Bc, 14.65.Dw, 14.65.Fy, 12.38.Bx

Множественное рождение адронов в процессе e^+e^- -аннигиляции, индуцированное тяжелыми первичными кварками. Новый анализ. Киселев А. В., Петров В. А. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 5. С. 1542.

Представлен анализ процесса множественного рождения адронов, индуцированного тяжелыми первичными кварками в e^+e^- -аннигиляции, с учетом наиболее полных и скорректированных экспериментальных данных. В рамках пертурбативной КХД даны новые теоретические оценки на асимптотически постоянные разности множественностей в процессах с легкими и тяжелыми кварками.

Ил. 7. Библиогр.: 23.

PACS: 45.20.Jj, 03.65.Ta

Гамильтонова механика и ее обобщения. Прохоров Л. В. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 5. С. 1565.

С целью выявления наиболее общих законов движения анализируются основы гамильтоновой механики и ее обобщения. Обсуждаются особенности вариацион-

ного принципа в гамильтоновой механике (проблемы ковариантной формулировки и начальных условий) и принципа Мопертюи. Подчеркивается связь гамильтоновой механики со статистической физикой (гамильтоновы уравнения движения сохраняют распределение Гиббса, а эволюция неравновесных состояний гармонического осциллятора в термостате описывается амплитудами вероятности). С этой точки зрения рассматриваются наиболее известные обобщения — механики Биркгофа и Намбу. Обсуждаются также механика Остроградского, в которой лагранжиан зависит от высших производных, теории на несимплектических многообразиях, теории не на многообразиях и теории с комплексными переменными. Простейшее обобщение скобок Пуассона с целью описания эволюции неравновесных состояний ведет к появлению в гравитационных уравнениях космологической постоянной.

Библиогр.: 53.