

Рефераты

УДК 517

Спектр состояний черной дыры Баньядоса–Тейтельбойма–Занелли, формируемой коллапсирующей пылевой оболочкой. Андрианов А. А., Лёзин Д. А., Стародубцев А. Н. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 5–16.

Мы провордим канонический анализ действия в котором 2+1-мерная гравитация с отрицательной космологической постоянной взаимодействует с цилиндрически симметричной пылевой оболочкой. Полученное в результате фазовое пространство конечномерно и имеет геометрию многообразия группы $SO(2, 2)$. Представление скобок Пуассона коммутаторами дает алгебру наблюдаемых – квантовый дубль $D(SL(2)_q)$. Параметр деформации q вещественный, когда полная энергия системы ниже порога формирования черной дыры, и корень из единицы, когда она выше. Внутри черной дыры спектры операторов рвдиуса оболочки и времени оба дискретны и принимают конечное число значений. Гильбертово пространство черной дыры таким образом конечномерно.

Библ. – 15 назв.

УДК 517

Статистические веса и процедура слияния для рациональной семи-вершинной SOS модели. Антоненко П. В., Валиневич П. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 17–49.

В работе рассматривается семивершинная рациональная интегрируемая модель на двумерной решетке. Для нее с помощью метода сплетающих векторов строится соответствующая интегрируемая двумерная модель SOS типа. При помощи процедуры слияния построены более общие модели обоих типов. Получены явные выражения для статистических весов SOS моделей в виде обрывающегося гипергеометрического ряда ${}_9F_8$. С использованием преобразования подобия R -операторов из рассматриваемого семейства вершинных моделей построено новое семейство, простейшим представителем которого является 11-вершинная модель. Для этих моделей построено vertex-SOS

соответствие: найдены сплетающие векторы, показано, что они не зависят от спектрального параметра, а SOS статистические веса остаются теми же, что и для моделей, получаемых из 7-вершинной.

Библ. – 20 назв.

УДК 517

Q -операторы Бакстера в гиперболических системах Руйсенаарса–Сазерленда: случаи одной и двух частиц. Белоусов Н., Деркачев С., Харчев С., Хорошкин С. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 50–123.

В этих записках мы развиваем метод Q -оператора Бакстера для гиперболических систем Руйсенаарса–Сазерленда в случаях одной и двух частиц. Используя эти операторы мы, в частности, показываем, что собственные функции этих систем имеют два дуальных интегральных представления, и доказываем их ортогональность и полноту.

Библ. – 17 назв.

УДК 517

Скалярное произведение пятивершинной модели и полные симметрические многочлены. Боголюбов Н. М., Малышев К. Л. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 124–150.

Рассмотрено скалярное произведение векторов состояний точно решаемой пятивершинной модели с фиксированными граничными условиями. Выводятся различные соотношения, в том числе в терминах полных симметрических многочленов. Предельные формы полученных ответов можно интерпретировать в терминах случайных блужданий по квадратной решетке.

Библ. – 26 назв.

УДК 517

Примеры нулевых мод оператора Фаддеева–Попова для $SU(2)$ калибровочного поля. Болохов Т. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 139–150.

Приводится построение нулей оператора Фаддеева–Попова для калибровочного поля группы $SU(2)$ в параметризации с простейшим

взаимодействием пространственной компоненты и компоненты внутренней симметрии, удовлетворяющего условиям калибровки Кулона. В качестве функции радиальной компоненты рассматривается рациональное выражение с полюсами первого и второго порядков в отрицательной точке.

Библ. – 11 назв.

УДК 517

Преобразование Лежандра в модели Борна–Инфельда, уравнение Монжа–Ампера и точные решения. Гутшабаш Е. Ш. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 151–161.

Построены точные решения уравнения, полученного в результате применения преобразования Лежандра к уравнению Борна–Инфельда, и исследована квазилинейная система, возникающая в связи с этим преобразованием. На основе линеаризации уравнения Монжа–Ампера вычислены его некоторые частные решения.

Библ. – 18 назв.

УДК 517

Трехпетлевые расходимости в эффективном действии 4-х мерной теории Янга–Миллса с регуляризацией обрезанием: Γ_4^2 -вклад. Иванов А. В., Харук Н. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 162–188.

В работе изучаются трехпетлевые расходимости в эффективном действии четырехмерной теории Янга–Миллса от Γ_4^2 -вклада. В качестве регуляризации используется обрезание (деформация функции Грина) в координатном представлении.

Библ. – 47 назв.

УДК 517

Однопараметрическое мероморфное решение вырожденного третьего уравнения Пенлеве с параметром формальной монодромии $a = \pm i/2$, равное нулю при нулевом аргументе. Китаев А. В., Вартамян А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 189–226.

Доказано существование однопараметрического мероморфного решения $u(\tau)$, удовлетворяющего условию $u(0) = 0$, вырожденного третьего уравнения Пенлеве

$$u''(\tau) = \frac{(u'(\tau))^2}{u(\tau)} - \frac{u'(\tau)}{\tau} + \frac{1}{\tau}(-8\varepsilon(u(\tau))^2 + 2ab) + \frac{b^2}{u(\tau)}, \quad \varepsilon = \pm 1, \quad \varepsilon b > 0,$$

с параметром формальной монодромии $a = \pm i/2$. Изучаются теоретико-числовые свойства коэффициентов разложения этого решения в ряд Тейлора при $\tau = 0$, а также его асимптотика при $\tau \rightarrow +\infty$. Асимптотика, для начальных данных общего положения, визуализирована.

Библ. – 15 назв.

УДК 517

Полиномиальная структура в определителях статистической суммы Изергина–Корепина. Пронько А. Г., Тарасов В. О. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 520) СПб., 2023, с. 227–238.

Обсуждаются формулы определителя для статистической суммы шестивершинной модели с граничными условиями доменной стенки, которые параметризуются произвольным базисом полиномов. В этой заметке показано, что наш недавний результат для этой задачи допускает однопараметрическое обобщение.

Библ. – 9 назв.