

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА	3
<i>Д.А. Графов.</i> Равносходимость разложений в кратный тригонометрический ряд и интеграл Фурье с " I_k - лакунарной последовательностью частичных сумм"	3
ФИЗИКА	6
<i>Алабина Ю.Ф., Бугримов А.Л., Латышев А.В., Юшканов А.А.</i> Продольная диэлектрическая проницаемость квантовой столкновительной максвелловской плазмы ...	6
<i>Ефремов В.Е.</i> Решение задач нестационарного диффузиофореза	20
<i>Титов А.А.</i> Статистический анализ образования димеров для задач течения газа при низких температурах	29
<i>Высикайло Ф.И.</i> Аналитическое описание спектров излучения стоячих экситонов большого радиуса в кристаллах IV группы элементов легированных бором	36
<i>Геворкян Э.В.</i> Многочастичные взаимодействия в физике конденсированного состояния	45
<i>Зверев Н.В.</i> Двухшаговый мультибозонный алгоритм для дискретной U(1) модели фермионов	48
<i>Кузнецова И.А., Лебедев М.Е., Юшканов А.А.</i> Рассеяние электромагнитных волн на малой металлической частице	56
<i>Кузнецов М.М., Смотрова Л.В.</i> Аналитические свойства эффекта высокоскоростной поступательной неравновесности	66
<i>Максимова О.В., Максимов С.М., Самохвалов М.К.</i> Анализ процессов проектирования и технологии наноструктурированных тонкопленочных электролюминесцентных индикаторных устройств	74
<i>Маркеев Б.М.</i> Спектры колебаний слабоионизованной столкновительной плазмы	78
<i>Маркеев Б.М., Панасюк К.А.</i> Колебания неоднородной слабоизолированной плазмы	82
<i>Гринац Э.С., Миллер А. Б., Потапов Ю. Ф., Стасенко А. Л.</i> Экспериментальные и теоретические исследования процессов обледенения наномодифицированных супергидрофобных и обычных поверхностей	84
ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ	93
<i>Власова Е.А., Грибов А.Ф., Попов В.С., Латышев А.В.</i> Принципы модульно-рейтинговой системы преподавания высшей математики	93
НАШИ АВТОРЫ	100

CONTENTS

MATHEMATICS	3
<i>Grafov D.</i> Equiconvergence expansions in multiple trigonometric series and Fourier integral for " I_k -lacunary sequence of partial sums"	3
PHYSICS	6
<i>Alabina Y., Bugrimov A., Latyshev A., Yushkanov A.</i> Longitudinal dielectric permeability of the quantum maxwell collisional plasma	6
<i>Efremov V.</i> Problems solution in nonstationary diffusiophoresis	20
<i>Titov A.</i> The statistical analysis of formation of dimer for problems of gas flow at low temperatures	29
<i>Vysikaylo Ph.I.</i> Analytical description of the emission spectra of standing large-radius excitons in crystals of group iv elements, boron-doped	36
<i>Gevorkyan E.</i> Many-particle interactions in condensed state physics	45
<i>Zverev N.</i> Two-step multibozon algorithm for a discrete U(1) model of fermions	48
<i>Kuznetsova I., Lebedev M., Yuskanov A.</i> Electromagnetic waves scattering on fine metal particle	56
<i>Kuznetsov M., Smotrova L.</i> Analytical qualities of highvelocity translational nonequilibrium in shock wave	66
<i>Maksimova O., Maksimov S., Samokhvalov M.</i> The analysis of processes of design and technology of nanostructured thin film electroluminescent display devises	74
<i>Markeev B.</i> The oscillation spectrum of a weakly ionized collisional plasma	78
<i>Markeev B., Panasyuk K.</i> Oscillations of an inhomogeneous weakly ionized plasma	82
<i>Grinats E., Miller A., Potapov Y., Stasenko A.</i> Experimental and theoretical investigations of the ordinary and nano modified superhydrophobic surfaces icing processes	84
TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES OF TRAINING	93
<i>Vlasova A., Gribov A., Popov V., Latyshev A.</i> Principles of module rating system of teaching mathematics	93
OUR AUTHORS	100

УДК 517.5

Равносходимость разложений в кратный тригонометрический ряд и интеграл Фурье с " I_k - лакунарной последовательностью частичных сумм" / Графов Д.А. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.3-5.

В работе исследуется вопрос о равносходимости на $T^N = [-\pi, \pi]^N$ разложений в кратный тригонометрический ряд и интеграл Фурье функций $f \in L_p(T^N)$ и $g \in L_1(R^N)$, $p > 1, N \geq 2, g(x) = f(x)$ на $T^N = [-\pi, \pi]^N$.

Библиогр. 3.

УДК 533.9.02

Продольная диэлектрическая проницаемость квантовой столкновительной максвелловской плазмы / Алабина Ю.Ф., Бугримов А.Л., Латышев А.В., Юшканов А.А. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.11-24.

Проводится исследование диэлектрической функции для столкновительной плазмы с произвольной степенью вырожденности электронного газа. Путем специального предельного перехода получена диэлектрическая функция максвелловской плазмы. Приводится исследование и сравнение продольных диэлектрических функций квантовой и классической максвелловской столкновительной плазмы.

Ил.12. Библиогр.11.

УДК 533.72

Решение задач нестационарного диффузиофореза / Ефремов В.Е. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.25-31.

Автор продолжает построение теории нестационарного диффузиофореза крупной твердой нелетучей частицы сферической формы в вязкой газовой среде. Приводится решение диффузионной задачи, которая разбита на стационарную и строго нестационарную части. В результате решения стационарной части этой задачи получена окончательная формула для определения стационарной составляющей диффузиофоретической скорости рассматриваемой частицы. Для определения нестационарной составляющей диффузиофоретической скорости этой частицы найдена соответствующая формула в пространстве лапласовых изображений.

Библиогр.5.

УДК 533.15

Статистический анализ образования димеров для задач течения газа при низких температурах / Титов А.А. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.32-39.

В пограничной фазе между жидкостью и газом при низких температурах образуются кластеры из частиц. Самые простые из них это димеры. Рассмотрено образование димеров аргона при тройных столкновениях. Приведены графики набранных статистик для случая образования димера. Предложена методика использования результатов в решении задач течения газа при низких температурах методами Монте-Карло.

Ил.8. Библиогр.5.

УДК 539.2

Аналитическое описание спектров излучения стоячих экситонов большого радиуса в кристаллах IV группы элементов легированных бором / Высикайло Ф.И. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.40-48.

На базе экспериментов сформулированы и верифицированы основы кумулятивной квантовой механики (ККМ). Сравнением аналитических расчётов резонансных спектров с экспериментальными данными доказано, что ККМ описывает: 1) неограниченную кумуляцию к центру резонатора симметричных $\psi_{n-1/2}$ -функций волн де Бройля электронов (со спектром $E_{n-1/2} \sim \pm(n-1/2)^{\pm 2}$), захваченных поляризационными потенциалами в сферические или цилиндрические полые резонаторы (фуллерены и нанотрубки); 2) поляризационные квантово-размерные эффекты Высикайло; 3) расщепление уровня с главным квантовым числом n на два (с ψ_n и с $\psi_{n-1/2}$) с энергией между уровнями $\Delta E_{n-1/2,n} \sim n^{-1/4}$ в случае барьера и с $\Delta E_{n-1/2,n} = 13.56 \cdot (n-1/4)/\varepsilon^2 (n-1/2)^2 n^2$ [эВ] для ямы с $U(r) \sim -1/\varepsilon r$; и 4) спектры переходов между состояниями с различной симметрией ψ -функций ($\psi_n \rightarrow \psi_{n-1/2}$) в сверхрешётках из стоячих экситонов в кристаллах IV группы, легированных бором.

Ил.5. Табл.1. Библиогр.16.

УДК 537.9+539.6

Многочастичные взаимодействия в физике конденсированного состояния / Геворкян Э.В. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.48-51.

Показано, что многочастичные взаимодействия необходимо учитывать при описании физических свойств и фазовых превращений в конденсированных системах. Модель парного взаимодействия пригодна лишь для качественных оценок свойств реальных систем. Обсуждается концепция эффективных парных взаимодействий и методы их вычисления.

Библиогр.2.

УДК:530.1:539.12

Двухшаговый мультибозонный алгоритм для дискретной $U(1)$ модели фермионов / Зверев Н.В. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.51-58.

Рассмотрен статистический двухшаговый мультибозонный алгоритм вычислений применительно к $U(1)$ модели фермионов на четырёхмерной решётке пространства-времени. Показано, что использование второго шага принятия-отвержения полей приводит к увеличению производительности алгоритма.

Библиогр.11.

УДК 535.36

Рассеяние электромагнитных волн на малой металлической частице / Кузнецова И.А., Лебедев М.Е., Юшканов А.А. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.58-67.

В дипольном приближении вычислено сечение рассеяния малой металлической частицы сферической формы, помещенной в поле плоской электромагнитной волны. Радиус частицы предполагается малым по сравнению с характерной глубиной скин-слоя, что позволяет пренебречь скин-эффектом. Расчеты выполнены в рамках кинетического подхода при произвольном соотношении между длиной свободного пробега электронов и радиусом частицы. Рассмотрен диффузный механизм отражения носителей заряда от поверхности частицы. Показано, что при определенных углах рассеяния доминирующим становится магнитное дипольное рассеяние.

Ил.5. Библиогр.8.

УДК 533.6.011

Аналитические свойства эффекта высокоскоростной поступательной неравновесности / Кузнецов М.М., Смотров Л.В. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.68-75.

Рассмотрен аналитический метод исследования структуры ударной волны с поступательно неравновесными химическими реакциями. Метод основан на эллиптической бимодальной аппроксимации функции распределения молекул, примененной к определению скоростей барьерных химических процессов.

Библиогр.15.

УДК 681.883.7

Анализ процессов проектирования и технологии наноструктурированных тонкопленочных электролюминесцентных индикаторных устройств / Максимова О.В., Максимов С.М., Самохвалов М.К. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.76-81.

Статья посвящена проблемам автоматизации разработки тонкопленочных электролюминесцентных индикаторов, как элементов электронных средств. Представлены предполагаемые основные принципы, аспекты, развития систем автоматизированного проектирования тонкопленочных электролюминесцентных индикаторов и их структур. Результаты исследований позволят улучшить алгоритмы и создать новую программу, позволяющую автоматизировать проектирование и технологию тонкопленочных электролюминесцентных элементов индикатора.

Библиогр.5.

УДК 533.9(075.8)

Спектры колебаний слабоионизованной столкновительной плазмы / Маркеев Б.М. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.81-85.

В работе рассматривается влияние столкновений на потенциальные колебания слабоионизованной однородной плазмы в областях $\omega > \nu_{en}$ и $\nu_{in} > \omega > \nu_{en}$. Столкновения учитываются посредством интеграла столкновений Больцмана. В условиях $(k_z V_{te})^2 / \omega \nu_{en} \gg 1$ показано существование в промежуточной области частот $(\nu_{in} < \omega < \nu_{en})$ ионно-звуковых колебаний, аналогичных ионно-звуковым колебаниям слабостолкновительной плазмы.

Библиогр.2.

УДК 533.9(075.8)

Колебания неоднородной слабоизолированной плазмы / Маркеев Б.М., Панасюк К.А. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.85-87.

Для сильностолкновительной области частот $(\omega < \nu_{in})$ неоднородной слабоионизованной плазмы в предельных случаях большого $((k_z V_{te})^2 \gg m \nu_{en})$ и малого $((k_z V_{te})^2 < \omega \nu_{en})$ электронных коэффициентов диффузии получены спектры дрейфовых колебаний на основе решения кинетического уравнения методом Греда.

Библиогр.2.

УДК 532.529:532.6

Экспериментальные и теоретические исследования процессов обледенения наномодифицированных супергидрофобных и обычных поверхностей / Гринац Э.С., Миллер А. Б., Потапов Ю. Ф., Стасенко А. Л. // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.88-96.

Обобщены результаты исследований супергидрофобных, гидрофобных и обычных поверхностей в условиях обледенения на стенде. Показана перспективность использования супергидрофобных покрытий для противообледенительных систем. Рассмотрен эффект периодического самоочищения супергидрофобной поверхности ото льда в потоке. Развита простая математическая модель, иллюстрирующая тенденции зависимости гидротермодинамических параметров различных образований на твердой поверхности (пленки, ручейка, капли) от скорости обдува и угла смачивания.

Ил.4. Библиогр.7.

УДК 37.012

Принципы модульно-рейтинговой системы преподавания высшей математики / Власова Е.А., Грибов А.Ф., Попов В.С., Латышев А.В.// Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Физика-математика, 2013. №3. С.96-104.

В статье сформулированы основные принципы модульно-рейтинговой системы образования в вузе, цели и задачи, которые преследует эта система. Приводится разработка учебного курса «Аналитическая геометрия» на основе блочно-модульной системы.

Табл.15.

ПРАВИЛА

подготовки рукописей, представленных для опубликования в журнале
«Вестник Московского государственного областного университета.
Сер. Физика - математика»

Для публикации научных работ в выпусках серии «Вестник МГОУ» принимаются статьи на русском языке. Публикуются научные материалы преимущественно докторантов, аспирантов, соискателей, преподавателей ВУЗов, докторов и кандидатов наук.

Требования к оформлению статей. Статья должна быть представлена:

- в текстовом варианте (текст статьи должен быть подписан всеми авторами);
- в виде документа MS Word (с расширением doc);
- в виде файла в формате rtf;

Файл должен содержать построчно:

На русском языке	УДК (в верхнем левом углу первого листа рукописи) НАЗВАНИЕ СТАТЬИ – прописными буквами Фамилия, имя, отчество Полное наименование организации (в скобках – сокращенное), почтовый адрес Должность (другие сведения, например, E-mail, телефон) Аннотация (1 абзац до 400 символов) под заголовком «АННОТАЦИЯ» Ключевые слова
На английском языке	НАЗВАНИЕ СТАТЬИ – прописными буквами Фамилия, инициалы Полное наименование организации, почтовый адрес Аннотация (1 абзац до 400 символов) под заголовком «Abstract» Ключевые слова (Key words)
На русском языке	Объем статьи ограничен темя уровнями: а) 12 страниц с числом иллюстраций до пяти (к этим статьям предъявляются повышенные требования); б) 6 страниц с числом иллюстраций до трех (содержатся основные результаты без излишних деталей выводов и доказательств); в) 4 страницы с числом иллюстраций до двух (выходят в разделе краткие сообщения вне очереди). Список использованной литературы под заголовком «ЛИТЕРАТУРА»

Формат страницы – А4, книжная ориентация. Поля – 2,5 см. Шрифт Times New Roman Cyrillic, цвет шрифта черный, размер 12 пикселей, междустрочный интервал – полуторный.

Запрещены специфические действия над текстом и встраиваемые коды: уплотнение интервалов, использование цветowych заливок, «красные строки», центрирование, табуляция, отступы, переносы в словах (делаемые автором), ссылки, гиперссылки, сноски (лучше их оформлять в виде примечаний, замечаний и т.п.). Не допускаются сокращения слов, имен, названий, за исключением общепринятых (и оговоренных).

Формулы нумеруются (справа) только те, на которые в тексте имеются ссылки.

Рисунки и таблицы допускаются в том случае, если описать процесс в текстовой форме невозможно. В этом случае каждый из объектов не должен превышать указанные размеры страницы, а шрифт в нем – 12 пикселей. Возможно использование только вертикальных таблиц и рисунков. Запрещены цветowe заливки, применение «фонов».

Рисунки, схемы, графики выполняются на отдельных листах в формате, обеспечивающем ясность передачи деталей. Места расположения иллюстраций в тексте должны быть указаны простым карандашом на полях. На обороте иллюстрации должны быть написаны фамилия автора и название статьи. Текст к иллюстрациям, а также таблицы следует поместить на отдельных страницах. Все рисунки, схемы, графики, таблицы должны иметь названия.

Все формулы должны быть созданы с использованием компонента Microsoft Equation, (MathType 4.0). Размер шрифта также 12 пикселей. Формула создается однократным запуском компонента Microsoft Equation (MathType 4.0). Запрещается создавать составные формулы! Небольшие строчные фрагменты типа ΔU_{ij} или $C^{(m)} = (c_{1m}, c_{1m}, \dots)^T$ следует набирать обычным способом в латинице, используя средства панели инструментов: изменение шрифта на курсив, написание верхних и нижних индексов, а также вставку символов. При этом следует обратить внимание на написание цифр, скобок, операторов и наименований функций (Δ , \sin , \cos , ...) прямым шрифтом. Хорошее представление об оформлении математических текстов дает чтение научных журналов Российской академии наук физико-математического направления, классических учебников по физике и математике для высших учебных заведений.

Абзацы должны быть отделены друг от друга пустой строкой (дополнительным «Enter»).

Список литературы должен содержать библиографические сведения о всех публикациях, упоминаемых в статье, и не должен содержать указаний на работы, на которые в тексте нет ссылок. Располагать публикации в списке следует по алфавиту, вначале следует приводить отечественные публикации, затем – иностранные. Список литературы приводится на отдельном листе с обязательным указанием следующих данных: для книг (монография, сборник и т.д.) – фамилия (после фамилии ставится запятая), инициалы автора, название книги, место издания (город), издательство, год издания; для журнальных статей – фамилия и инициалы автора, название статьи, название журнала, год издания, том, номер, выпуск, страницы (первая и последняя). **Обращаем Ваше внимание!** С 01.07.2004 введен новый стандарт ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Наиболее распространенные примеры:

1. Иванов, И.И. Название книги / И.И. Иванов. - М.: Наука, 2009. – 205 с.
2. Иванов, И.И. Название книги / И.И. Иванов, П.М. Петров, К.Л. Данилов. - М.: Наука, 2009. – 205 с.
3. Иванов, И.И. Название книги / И.И. Иванов [и др. (если 4 автора и более)]. - М.: Наука, 2009. – 205 с.
4. Название книги / И.И. Иванов [и др.], под ред. И.И. Иванова. - М.: Наука, 2009. – 205 с.
5. Иванов, И.И. Название статьи / И.И. Иванов, П.М. Петров, К.Л. Данилов // Название сборника. - М.: Механика, 2009. – С.51-59.
6. Иванов, И.И. Название статьи / И.И. Иванов, П.М. Петров, К.Л. Данилов // Название журнала. – 2009. - №2. - С.51-59.

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Редакционная коллегия оставляет за собой право на редактирование статей, хотя с точки зрения научного содержания авторский вариант сохраняется. Статьи, не соответствующие указанным требованиям, решением редакционной коллегии серии не публикуются и не возвращаются (почтовой пересылкой).

В случае принятия статьи, условия опубликования оговариваются с ответственным редактором.

Ответственный редактор серии «Физика-математика» декан физико-математического факультета, доктор технических наук, профессор Бугримов Анатолий Львович.

Адрес редколлегии серии «Физика-математика» «Вестника МГОУ»: 105005, Москва, ул. Радио, д.10-а, комн. 36. Тел. (495) 261-09-48