

Подставим (3), с учётом условия, в (2) и получим:

$$B_m(x, t) = (4\pi Dt)^{-1/2} \int_0^\infty f(x') \left\{ \exp \left[-\frac{(x'-x)^2}{4Dt} \right] - \exp \left[-\frac{(x'+x)^2}{4Dt} \right] \right\} dx'. \quad (4)$$

Подставим (3) в (4):

$$B_m(x, t) = \frac{B_0}{\sqrt{4\pi Dt}} \int_0^\infty \left\{ \exp \left[-\frac{(x'-x)^2}{4Dt} \right] - \exp \left[-\frac{(x'+x)^2}{4Dt} \right] \right\} dx'. \quad (5)$$

Разобьём интеграл на два слагаемых и введём новые переменные интегрирования:

$$\alpha = \frac{x'-x}{\sqrt{4Dt}}, \quad \beta = \frac{x'+x}{\sqrt{4Dt}}, \quad (6)$$

получим:

$$\begin{aligned} B_m(x, t) &= \frac{B_0}{\sqrt{4\pi Dt}} \left[\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\alpha^2} d\alpha - \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\beta^2} d\beta \right] = \\ &= \frac{B_0}{\sqrt{4\pi Dt}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\alpha^2} d\alpha = \frac{2H_0}{\sqrt{4\pi Dt}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\alpha^2} d\alpha \end{aligned}$$

или

$$B_m(x, t) = B_0 \theta \left(\frac{x}{\sqrt{4Dt}} \right), \quad (7)$$

где $\theta(z) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^z e^{-\alpha^2} d\alpha$.

Тогда (7) – вещественное магнитное поле в образце.

Список использованной литературы

1. Савенко, В. С. Вклад пондеромоторных факторов в реализацию электропластической деформации / В. С. Савенко, О. А. Троицкий, А. Г. Силивонец // Известия НАН РБ. Серия физико-технических наук. – 2017. – № 1. – С. 85–91.
2. Савенко, В.С. К расчету плотности тока и напряженности магнитного поля в условиях электропластичности / В. С. Савенко, О. А. Троицкий // Электромагнитное поле и материалы: материалы XXVI Междунар. конф., Москва, НИУ «МЭИ», 2018. – С. 134–138.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

**Прокопенко Ксения (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)
Научный руководитель – С. Р. Бондарь, канд. пед. наук, доцент**

Актуальность данной темы исследования обусловлена тем, что решение комбинаторных задач содействует привитию учащимся математической культуры и способности к логическому восприятию.

Для развития математического мышления школьников, формирования опыта комбинирования, подготовке к работе со сверхзадачами с элементами комбинаторики целесообразно в школьном курсе рассмотреть задачи с выбором объектов. Еще в начальной школе возможно решение задач по вы-

бору подмножеств из заданного множества, подсчет подмножеств методом подбора, а также с использованием диаграмм и графов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы продемонстрировать, что комбинаторика – это теория кодов, опирающаяся на тезисы дискретной алгебры и являющаяся базисом биоинженерии. Общими задачами комбинаторики являются следующие:

1. Нахождение конфигураций по заданному компоненту;
2. Нахождение общего числа комбинаций;
3. Описание всех методов решения данной задачи;
4. Выбор оптимального решения.

Так как исследования психологов показывают, что личность не приспособлена к нелинейно-статистической информации и чем раньше школьники начнут изучать комбинаторные задачи, тем активнее будет развиваться у них логическое мышление. Исследования показывают, что у учащихся 5–9 классов средней школы снижается интерес к математике и процессу обучения. На этом этапе у школьников появляются проблемы с исследованием объектов.

Комбинаторный метод мышления позволит школьнику определиться в профессиональной деятельности и общественной жизни. На изучение компонентов комбинаторики в спецкурсе математике выделяется всего, в соответствии с программой, 12 часов. Но компоненты комбинаторики входят в составляющую экзамена по алгебре.

Также результаты ЦЭ и ЦТ демонстрируют, что школьники не справляются с заданиями с использованием формул размещения, сочетаний и повторения, выстраиванием графов.

Таким образом, преподаватель должен организовать процесс логического восприятия школьника в ходе его поисковой деятельности при решении комбинаторных задач.

Список использованной литературы

1. Виленкин, Н. Я. Комбинаторика / Н. Я. Виленкин. – М. : Наука, 1969. – 328 с.
2. Рязановский, А. Р. Математика. Основной государственный экзамен. Теория вероятностей и элементы статистики / А. Р. Рязановский, Д. Г. Мухин. – М. : Экзамен, 2015. – 47 с.
3. Зубарева, И. И. Математика. 5 класс : учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений / И. И. Зубарева. – М. : Мнемозина, 2012. – 270 с.

БРЭГГОВСКАЯ ДИФРАКЦИЯ КОЛЬЦЕВЫХ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ НА УЛЬТРАЗВУКЕ

Радюн Никита (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)

Научный руководитель – Г. В. Кулак, д-р. физ.-мат. наук, профессор

В работе [1] рассмотрен метод формирования кольцевого пучка посредством аподизации апертуры светового поля. В настоящей работе исследована акустооптическое (АО) преобразование двухпараметрических кольцевых световых пучков (КП) на медленной сдвиговой ультразвуковой волне в кристаллах парателлурита. На рисунок 1 представлена геометрия анизотропной брэгговской дифракции эллиптически поляризованных КП.