

Рисунок 1 – Зависимость кинетической энергии нейтрона  $n$  от энергии возбуждения составного ядра  $O^{17}$

Смоделировав зависимость кинетической энергии  $T_n$  налетающей частицы в реакции  $O^{16}(n,\gamma)O^{17}$  от энергии возбуждения образовавшегося составного ядра  $O^{17}$ , легко обнаружить, что для возникновения резонансного радиационного захвата с максимальным сечением взаимодействия энергия нейтрона  $T_n$  должна лежать в интервале значений выше нуля (рисунок 1). Вычисления с помощью *Wolfram Mathematica* для энергий возбуждения  $E_{\text{возб}}$  4,55; 5,06 и 5,41 МэВ и энергии связи  $\varepsilon_n(O^{17}) = 4,14$  МэВ дают соответственно результаты для  $T_n$ : 0,436; 0,978 и 1,350 МэВ.

### Литература

1 Иродов, И. Е. Задачи по квантовой физике: Учеб. пособие для физ. спец. вузов / И. Е. Иродов. – М.: Высш. шк., 1991. – 175 с.

**М. Б. Матякубова**

Науч. рук. **А. Н. Годлевская**,  
канд. физ.-мат. наук, доцент

### УРОК РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ. СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ» ДЛЯ БУДУЩИХ БИОЛОГОВ

Основные задачи на уроках по механике связывают не только со знакомством учащихся с основами первой изучаемой ими фундаментальной физической теории. При изучении этого раздела физики должна быть сформирована устойчивая мотивация к изучению физики как области знания, имеющей первостепенное *практическое значение* для каждого человека. Для этого в уроки нужно включать интересные учащимся задания, подспудно формируя представления о доступности (вопреки распространенному мнению о трудности предмета) и значимости систематизированных физических знаний при профильном обучении и в обыденной жизни.

Автором разработан план-конспект урока решения задач по теме «Равномерное движение. Средняя скорость» в девятом классе. Особенности его являются использование задач о движении животных и человека и организация повторения физического глоссария и решения качественных задач в форме командной игры. Для обеспечения наглядности, развития образного и логического мышления учащихся в ходе игры демонстрируются изображения животных в движении и видеоролик о ящерице-василиске, бегающей по воде, быстрее, чем по суше. Команды по очереди отвечают на теоретические вопросы и решают качественные задачи, обосновывая ответ.

Для этапа решения количественных задач выбраны типичные по содержанию и разные по уровню сложности (от второго до четвертого) задачи, но в них введены числовые данные о биологических объектах (о наземных и водных животных, птицах, обитающих в разных регионах, в том числе в Туркменистане, о людях) – в таком виде, чтобы требовалось их выражение в единицах международной системы. При этом предполагается иллюстрировать на чертежах рассматриваемые физические явления; на основе результатов анализа ситуации планировать решение до написания формул; решать задачи разными способами (при наличии такой возможности), аналитически (в общем виде) и графически; сопоставлять полученные результаты и оценивать их правдоподобие. Тем самым создаются условия для развития аналитических способностей, логического мышления учащихся, систематизации их знаний, демонстрации связей между разными учебными дисциплинами и профессиональной ориентации учащихся. Включая задачи из этой разработки в содержание уроков физики в классах небологического профиля, можно способствовать расширению кругозора учащихся.

Настоящая разработка по окончании обучения в университете будет использована автором при работе в школе.

**А. Ю. Никонович**

Науч. рук. **О. М. Дерюжкова,**

канд. физ.-мат. наук, доцент

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C# ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКОВ ФИЗИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

C# («C-sharp») – это универсальный объектно-ориентированный язык программирования, внедренный в 1998–2001 гг. инженерами компании *Microsoft* для разработки приложения на платформе *Microsoft .NET Framework*. На данный момент C# является одним из наиболее востребованных языков программирования в мире [1].

*Microsoft Visual Studio* представляет собой интегрированную среду разработки программного обеспечения, которая включает в себя поддержку C#. Наиболее удобна для использования в работе технология *Windows Forms*, отвечающая за создание графического интерфейса программных приложений. Для отображения графиков применяется компонента *Chart*, позволяющая строить как графики, так и различные диаграммы. *Chart* является контейнером объектов *Series* – серий данных, характеризующихся различными стилями отображения. Каждая серия соответствует одному графику. Любой серии можно придать различные свойства, такие как: цвет, заголовок, легенда, значения полей и т.д.

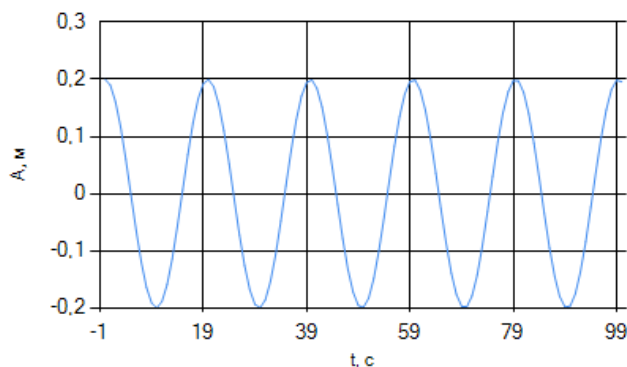


Рисунок 1 – Амплитуда колебаний гармонического осциллятора

На рисунке 1 представлен график колебаний одномерного гармонического осциллятора, построенный в *Microsoft Visual Studio* на языке C# с использованием технологии *Windows Forms*.