

Таблица 1 – Примеры сведений для использования на уроках

| Класс | Тема урока | Ф.И.О. ученых Беларуси и Туркменистана. Информация о вкладе в науку |
|-------|---|--|
| IX | Закон сохранения импульса. Реактивное движение | Казимир Семенович (основоположник ракетной техники; 1650 г. – трактат «Великое искусство артиллерии»); С. А. Косберг (01.10.1003–03.01.1965; конструктор, разработавший третью ступень ракеты, на которой был выведен в космос корабль «Восток» с Ю. А. Гагариным) |
| XI | Распространение колебаний в упругой среде. Волны. Звук | А. А. Бердыев (13.10.1914–13.10.2007; академик Туркменской АН; создание акустических установок, изучение поглощения гиперзвука в жидкостях) |
| XI | Трансформатор | Р. Г. Аннаев (11.01.1911–07.07.1977; изучение свойств ферро- и ферромагнетиков) |
| | Дисперсия света. Спектр. Спектральные приборы | А. А. Бердыев; изучение дисперсии гиперзвуковых волн методами акустической спектроскопии |
| | Фотоэффект. Экспериментальные законы внешнего фотоэффекта | О. Газаков, д-р. физ.-мат. наук (1994); электрические и фотоэлектрические процессы в полупроводниковых структурах (<i>p-n</i> -переход, МОП-структуры) и их применение для создания фасетных фотопреобразователей солнечной энергии |

Собранный материал будет применяться автором при работе в школе. При этом более подробные сведения об ученых будут приведены в стенгазетах, вывешиваемых в кабинете физики накануне урока.

А. А. Гузовец

Науч. рук. Н. Н. Федосенко,

канд. техн. наук, доцент

ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ZrO_2 И SiO_2 , ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОГО ИСПАРЕНИЯ

В работе представлены основные результаты по определению оптических характеристик однослойных покрытий ZrO_2 и SiO_2 полученных методом электронно-лучевого испарения на вакуумной установки ВУ-1А. Спектрофотометрические измерения проведены на приборе PhotonRT. В диапазоне длин волн от 400 до 1000 нм зарегистрированы спектры пропускания и отражения покрытий тугоплавких оксидов. Расчет показателя преломления указанных покрытий осуществлялся по стандартной методике определения оптических постоянных [1]. Параметры расчета приведены в таблице 1.

Таблица 1– Результаты расчета

| Параметры | Покрытия | |
|--------------------------------|----------|---------|
| | ZrO_2 | SiO_2 |
| T'_{max} | 0,913 | 0,924 |
| T'_{min} | 0,837 | 0,909 |
| $\nu_{n+1} \cdot 10^6, M^{-1}$ | 2,410 | 2,392 |
| $\nu_n \cdot 10^6, M^{-1}$ | 2,075 | 2,053 |
| R_3 | 0,034 | |
| T''_{max} | 0,310 | 0,031 |
| T''_{min} | 0,310 | 0,031 |

Окончание таблицы 1

| Параметры | Покрытия | |
|----------------------|------------------|------------------|
| | ZrO ₂ | SiO ₂ |
| T _{max} | 0,944 | 0,955 |
| T _{min} | 0,865 | 0,940 |
| C | 1,091 | 1,016 |
| n₂ | 1,712 | 1,509 |
| R ₁ | 0,069 | 0,041 |
| R ₂ | 0,007 | 0,0003 |
| τ·10 ³ | 2,146 | 96,600 |
| d, мкм | 0,436 | 0,489 |
| χ₂ | 0,581 | 0,910 |

Из таблицы 1 следует, что покрытия ZrO₂ и SiO₂ технологически можно применять для нанесения многослойных интерференционных систем функционального назначения (поляризаторы, фильтры, отражающие и просветляющие оптические покрытия и т.д.) в качестве чередующихся слоев с высоким и низким значением показателя преломления.

Литература

1 Гольдаде, В. А., Тонкие пленки: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Материалы электронной техники» для студентов физического факультета / В. А. Гольдаде, А. В. Рогачев, Н. Н. Федосенко. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. – С. 13–18.

В. В. Дроздов

Науч. рук. **О. М. Дерюжкова**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО КИНЕМАТИКЕ

Алгоритмический метод решения задач подразумевает под собой использование опорных алгоритмов в решении [1]. Под алгоритмами мы понимаем некие определённые для данного спектра задач порядки выполнения действий. Они представляют собой совокупность точных правил и закономерностей, показывающих, как нужно распоряжаться своими знаниями, чтобы получить решение или достичь цели. Алгоритмы позволяют не угадывать решение или находить его от случая к случаю, а приходить к нему закономерно, следуя единым последовательным правилам.

Изучение и использование алгоритмического метода в решении задач позволяет создать некую базу, фундамент, заложить основы необходимых умений при решении типовых, стандартных задач, а это есть шаг на пути к решению творческих задач. Вместе с тем имеется опасность для учителей, что алгоритмы могут дать некоторый «обратный эффект» – способствовать стереотипности мышления, шаблонов, лишению учащегося самостоятельности, творческих задатков. Потому данный метод следует рассматривать как один из методов в общем комплексе приобретения навыков и умений решения задач по физике.

Итак, составим стандартный алгоритм решения кинематической задачи:

1. Проанализировать условие и описать численные данные, переведя их к одной системе единиц, обычно СИ.
2. Выбрать систему отсчёта СО (тело отсчёта, систему координат, начало отсчёта, задать направление оси или осей).