Методическая разработка лабораторной работы по физике «Определение периода дифракционной решетки» 11 класс, базовый уровень

Учитель физики ГБОУ СОШ №230 с углубленным изучением химии и биологии

Романова Елена Борисовна

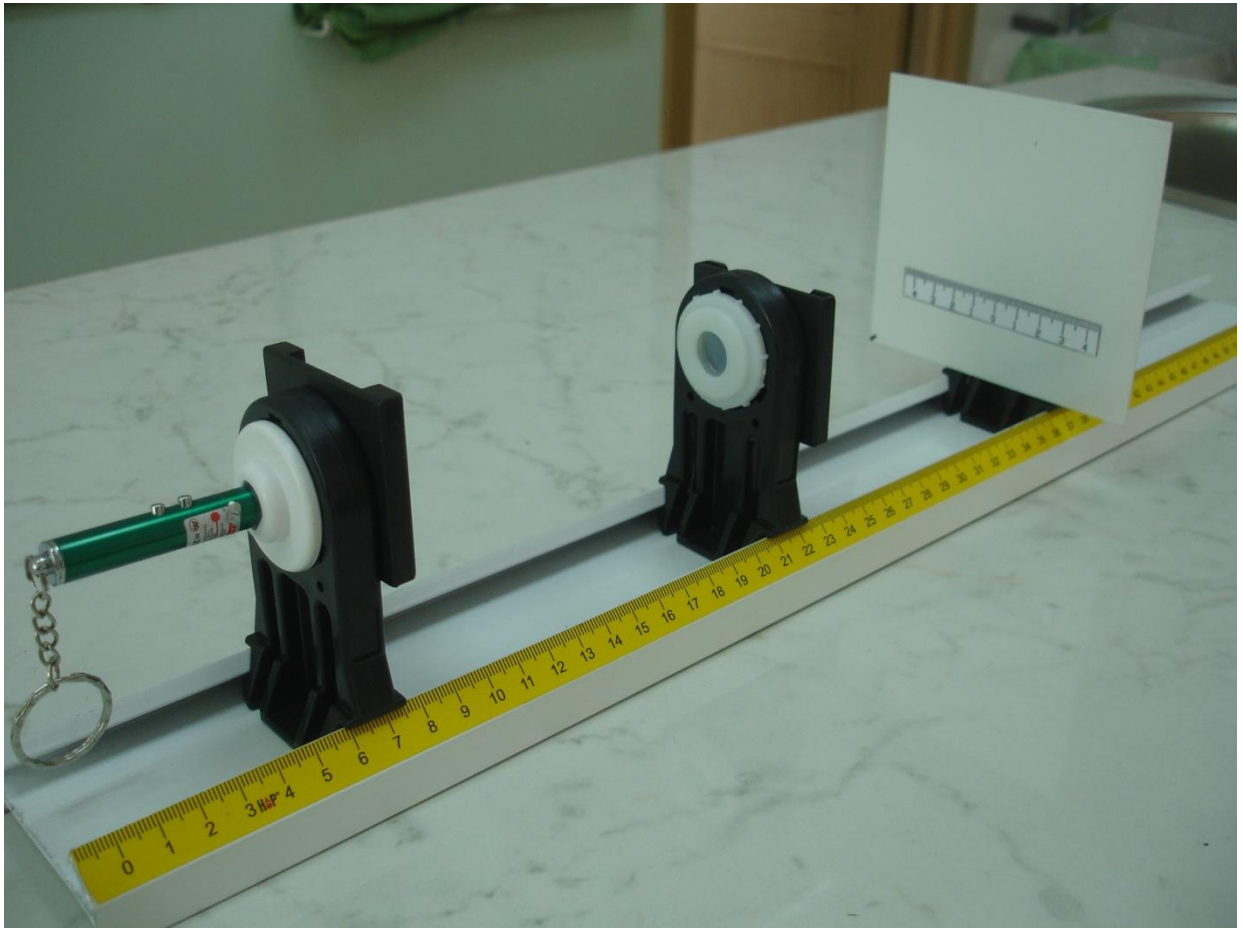
СПб 2013

В работе используется оборудование L-micro (набор лабораторный «Оптика, расширенный»)

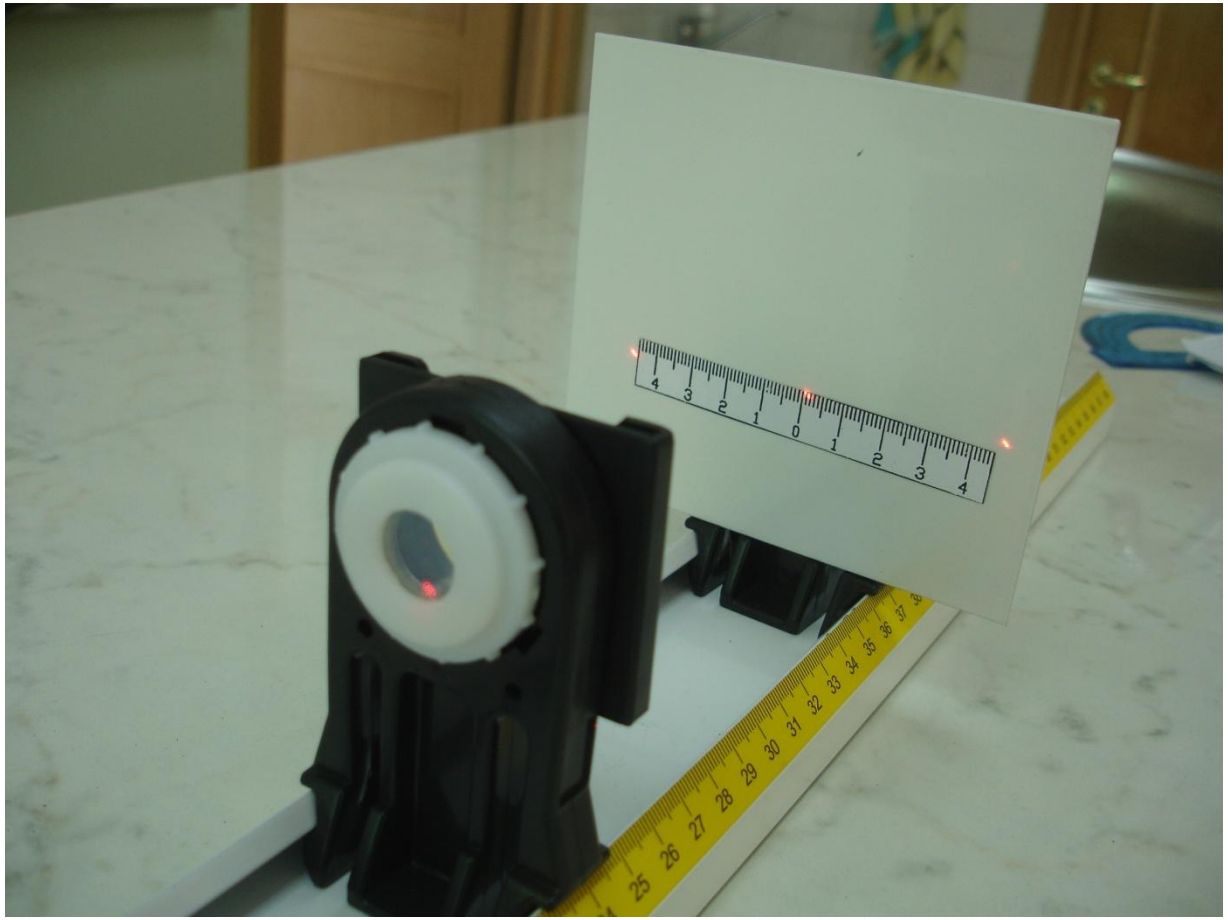
Цель работы: определить период дифракционной решетки.
Задачи работы: ознакомить учащихся методом определения периода дифракционной решетки используя уравнение $d \sin \phi = k \lambda$.
Правила техники безопасности: При работе с лазерным источником света запрещается смотреть навстречу лазерному лучу!

Перед выполнением работы дается теоретический материал, описывающий принцип действия дифракционной решетки, уравнение дифракционной решетки и виды дифракционных решеток. Подробно расписан ход выполнения лабораторной работы и приведена таблица для записей результатов измерений и расчетов.

На оптической скамье расположить последовательно: держатель для магнитного экрана, на который закрепить экран, держатель для решетки с закрепленной на ней дифракционной решеткой и держатель для лазерной указки с закрепленным на нем лазером.



На экран, параллельно плоскости стола, установить магнитную линейку с нулем посередине.
Включить лазер, направив красный луч на дифракционную решетку. Вращая дифракционную решетку добиться расположения дифракционных максимумов на линейке



Измерить расстояние от нулевого до первого максимума на экране слева и справа, найти их среднее арифметическое b

Таблица записи результатов измерений:

№ опыта	A, мм	$b_{ср}$, мм	*k*	tg φ	sin φ	*d, м*	*d, штр/мм*
1							
2							
3							

Фотографии приборов и установок из оборудования L-micro ежегодно представлены в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ по физике. Тема «Дифракционная решетка», заявлена в кодификаторе элементов содержания по физике для составления КИМов ЕГЭ, поэтому лабораторную работу можно проводить на элективном курсе при подготовке к ЕГЭ.