

текающего через батарею, определите количество теплоты, выделившееся на НЭ.

В.Вавилов

4. Схема, представленная на рисунке 13, состоит из конденсатора емкостью C , идеальных диодов D_1 и

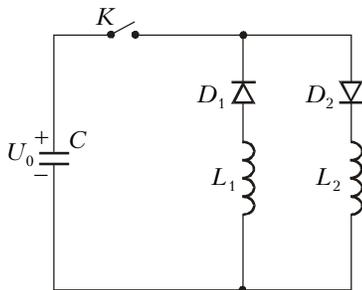


Рис. 13

D_2 и катушек с индуктивностями L_1 и $L_2 = 4L_1$. В начальный момент ключ K разомкнут, а конденсатор заряжен до напряжения U_0 . Найдите зависимость силы тока через катушку индуктивностью L_2 от времени после замыкания ключа и нарисуйте график этой зависимости.

В.Можаев

5. Говорят, что в архиве Снеллиуса нашли оптическую схему, на которой были изображены линза, предмет в виде палочки длиной l и его изображение длиной l' . От времени чернила выцвели, и остались видны только две точки: вершина палочки S

и ее изображение S' . Из текста следовало, что главная оптическая ось проходила через середину палочки перпендикулярно ей. Определите положения центра линзы, главной оптической оси, фокусов линзы, предмета и его изображения и укажите, какая это линза (собирающая или рассеивающая), если $l = 5$ см, $l' = 2$ см, $SS' = 15$ см.

А.Чудновский

Экспериментальный тур

Комплект задач подготовлен комиссией по подготовке к олимпиаде физического факультета Саратовского государственного университета. Авторский коллектив: С.Вениг, В.Вешнев, В.Дербов, М.Куликов, Л.Мельников, Г.Окрокверцхов, А.Савин, В.Шевцов, И.Эльтерман.

9 класс

1. Определите коэффициент трения скольжения спичечной головки о шероховатую поверхность спичечного коробка.

Оборудование: коробка со спичками, динамометр, груз, лист бумаги, линейка, нить.

2. Деталь волоконно-оптического соединителя представляет собой стеклянный цилиндр (показатель преломления стекла $n = 1,51$), в котором имеется два круглых цилиндрических канала. Торцы детали заклеены. Определите расстояние между каналами.

Оборудование: деталь соединителя, миллиметровая бумага, лупа.

10 класс

1. Определите коэффициент поверхностного натяжения жидкости (плотность жидкости $\rho = 1082$ кг/м³).

Оборудование: капилляр, емкость с жидкостью, шприц, миллиметровая бумага.

2. Исследуйте зависимость положения равновесия тела от координат груза на его боковой поверхности.

Оборудование: тело, составной груз.

11 класс

1. Электрическая схема в черном ящике содержит 3 одинаковых резистора и два диода. Определите схему соединения элементов в черном ящике и значения сопротивлений резисторов.

Оборудование: черный ящик, тестер, батарейка, соединительные провода.

2. Оптический световод состоит из цилиндрической сердцевины и оболочки, сделанных из стекол с различными показателями преломления, лежащими в диапазоне 1,5–1,7. Показатель преломления одного из стекол равен 1,512. Определите показатель преломления другого стекла

Оборудование: световод, лазер, миллиметровая бумага.

Публикацию подготовили С.Козел, В.Коровин, В.Орлов

Призеры олимпиады

Дипломы I степени

по 9 классам получили

Украищев Олег – Челябинск, ФМЛ 31,

Попов Григорий – Воронеж, гимназия им. академика Басова,

Аполонская Инна – Бийск, Бийский лицей,

Семириков Вадим – Березники, школа 3,

Дмитриев Константин – Липецк, школа 3,

Сунцов Евгений – Киров, ФМЛ;

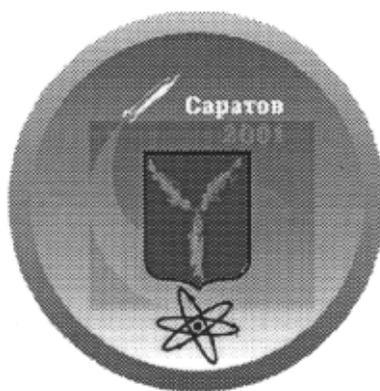
по 10 классам –

Михайлов Виктор – Саратов, ФТЛ,

Постоев Андрей – п.Краснофлотский

Краснодарского кр., школа 11,

Ражев Михаил – Дубна, лицей «Дубна»,



Идрисов Георгий – Бийск, Бийский лицей,

Самокотин Алексей – Челябинск, ФМЛ 2,

Квасов Игорь – Дзержинск Нижего-

родской обл., школа 2;

по 11 классам –

Калинин Вячеслав – Клин, школа 1,

Береснев Николай – Киров, ФМЛ,

Муравьев Вячеслав – Смоленск, Педагогический лицей-интернат,

Гатанов Тимур – Санкт-Петербург, ФМГ 30,

Нургалиев Данияр – Москва, СУНЦ МГУ,

Климай Петр – Курган, Лингво-гуманитарная гимназия 47,

Ахмеров Антон – Новосибирск, СУНЦ НГУ,

Шемятихин Дмитрий – Ульяновск, школа 40.