

## ЗАОЧНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ШКОЛА ПРИ МГУ

Заочная физическая школа (ЗФШ) при физическом факультете МГУ объявляет прием учащихся в 10 и 11 классы на очередной учебный год.

Основная цель ЗФШ – помочь учащимся средней школы глубже изучить физику, лучше подготовиться к вступительным экзаменам в высшие учебные заведения, и прежде всего – на физический факультет МГУ.

Физический факультет МГУ готовит физиков – теоретиков и экспериментаторов по всем разделам современной физики и астрономии. Фундаментальное университетское образование позволяет выпускникам физического факультета быстро осваивать специфику любого научного или технического направления, успешно работать на стыке научных направлений – таких, например, как геофизика и биофизика, астрофизика и химическая физика, компьютерная физика и математическое моделирование.

Выпускникам физического факультета присваивается степень магистра.

Прием в ЗФШ проводится по результатам решения вступительного задания, публикуемого ниже.

*Решение вступительного задания необходимо отослать до 1 сентября по адресу: 119899 Москва, ГСП, Воробьевы горы, МГУ, физический факультет, ЗФШ.*

В письмо вложите два экземпляра анкеты, заполненной на листах плот-

Фамилия, имя, отчество  
Класс ЗФШ  
Профессия родителей  
Подробный домашний адрес  
Номер и адрес школы

*Пирогов Юрий Андреевич  
10  
мать – инженер, отец – врач  
120713 г.Тула, ул.Лермонтова, д.24, кв.26  
школа №444, Огородный пр, д.11*

ной бумаги размером 712 см по приведенному здесь образцу, и конверт с Вашим адресом.

Решение о зачислении в ЗФШ будет сообщено до 20 октября.

Принятым в ЗФШ в течение года высылаются контрольные задания по разделам физики, изучаемым в соответствующих классах средней школы. Решенные задания оцениваются, рецензируются и отсылаются обратно. Учащиеся 10 класса ЗФШ по окончании года переводятся в 11 класс. Успешно прошедшие обучение получают удостоверение об окончании ЗФШ (при поступлении на физический факультет удостоверения об окончании ЗФШ учитываются приемной комиссией).

Для проживающих в Москве и Московской области имеется вечерняя физическая школа.

Справки по телефону (095) 939-38-78 с 16 до 18 часов по рабочим дням.

### Вступительное задание

Поступающим в 10 класс ЗФШ нужно решить задачи 1 – 4, поступающим в 11 класс – задачи 4 – 7.

**1.** Равносторонний треугольник  $ABC$  движется так, что в некоторый момент скорость вершины  $C$  направлена вдоль стороны  $CB$ , а скорость вершины  $B$

равна и направлена вдоль стороны  $AB$ . Найдите скорость вершины  $A$ .

**2.** Пружину жесткостью  $k$  распилили на две части равной длины. Чему равна жесткость половины пружины?

**3.** Сплошное однородное тело в жидкости с плотностью  $\rho_1$  весит  $G_1$ , а в жидкости с плотностью  $\rho_2$  весит  $G_2$ . Определите плотность тела.

**4.** Придумайте качественную задачу по любому разделу физики (и приведите ее решение).

**5.** Плотность смеси двух газов при температуре  $T$  и давлении  $p$  равна  $\rho$ . Найдите концентрацию молекул газов, если их молярные массы равны  $\mu_1$  и  $\mu_2$ .

**6.** Закрытый сосуд с влажным воздухом охлаждают от начальной температуры  $T_1$  до температуры  $T_2$ , при которой на стенках сосуда появляется роса. Найдите относительную влажность воздуха в начальном состоянии, если давление насыщенных паров при температурах  $T_1$  и  $T_2$  равны  $p_1$  и  $p_2$  соответственно.

**7.** Заряд плоского конденсатора емкостью  $C$  равен  $Q$ . Какую работу необходимо совершить, чтобы пробный заряд  $q$  переместить из бесконечности к положительно заряженной обкладке конденсатора?