

ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРОГРАММЕ ПО ФИЗИКЕ

Инструкция:

1. Распечатайте задания.
2. Выполните задания, разборчиво и аккуратно оформите решение задач.
3. Графики и рисунки выполняйте карандашом, используя линейку.
4. Делайте пояснения при построении изображения в линзе, определении центра тяжести пластинки.
5. Если вы не распечатали задания, то сфотографируйте листы с ответами.
6. Заархивируйте фотографии (или Word-документ) и остальные необходимые документы на участие в конкурсном отборе в формате zip. и вышлите архив на электронную почту technoogma@yandex.ru.

В теме письма указать **название программы, ФИО обучающегося, возраст.**
Например: «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ, Иванов Иван Иванович, 16 лет». Желаем Вам удачи!

Задания на конкурсный отбор

ЗАДАНИЕ №1.

Мальчик решил погулять с компасом по лесу. В течение 40 минут он шел с постоянной скоростью v на север, затем - в течение 15 минут со скоростью $2v$ на запад. Вспомнив, что уже поздно, он побежал по кратчайшему пути со скоростью $5v$ в начальную точку прогулки. Сколько минут длилась вся прогулка?

ЗАДАНИЕ №2.

На разминке спортсмен пробегает два круга по стадиону. Первый круг он пробегает за 2 минуты, второй – со скоростью 10 км/ч. Найдите длину одного круга на стадионе, если средняя скорость спортсмена составила 7,5 км/ч.

ЗАДАНИЕ №3.

Для определения качества древесины в лаборатории мебельной фабрики были экспериментально определены массы m досок различных длин L . Результаты измерений масс и длин представлены в таблице. Постройте график этой

зависимости и по нему найдите массу досок длиной 1 м и 3,5 м и плотность древесины. Ширина всех досок равнялась 20 см, а толщина - 3 см.

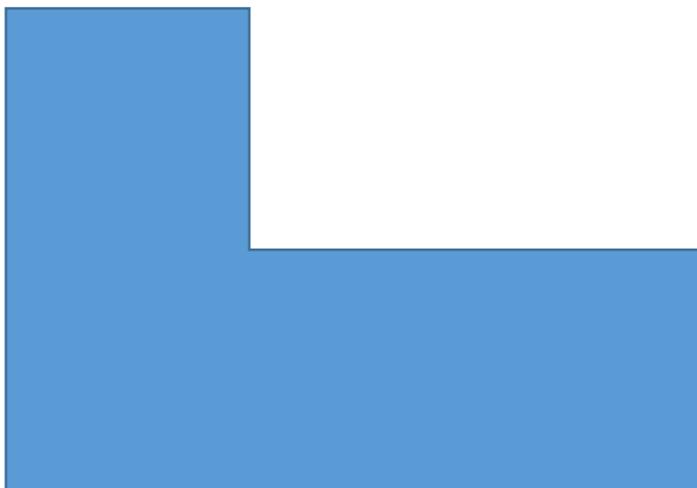
Таблица к заданию 3.

L, м	m, кг
0,8	3,4
1,1	4,6
1,6	6,7
2,2	9,3

ЗАДАНИЕ №4.

С помощью линейки без делений определите положение центра тяжести плоской однородной пластины, изображенной на рис. 1.

Рис.1.



ЗАДАНИЕ №5.

Плоская льдина плавает в воде, выступая на 3 см. Какова должна быть площадь льдины, чтобы на ней мог, не замочив ног, стоять человек массой 70 кг?

ЗАДАНИЕ №6.

Экспериментатор Глюк предложил для измерения времени измерять длину пути, пройденного концом часовой стрелки его наручных часов. Определите, чему будет равна длительность:

а) часа, выраженного в миллиметрах;

б) суток – в сантиметрах;

в) года – в метрах.

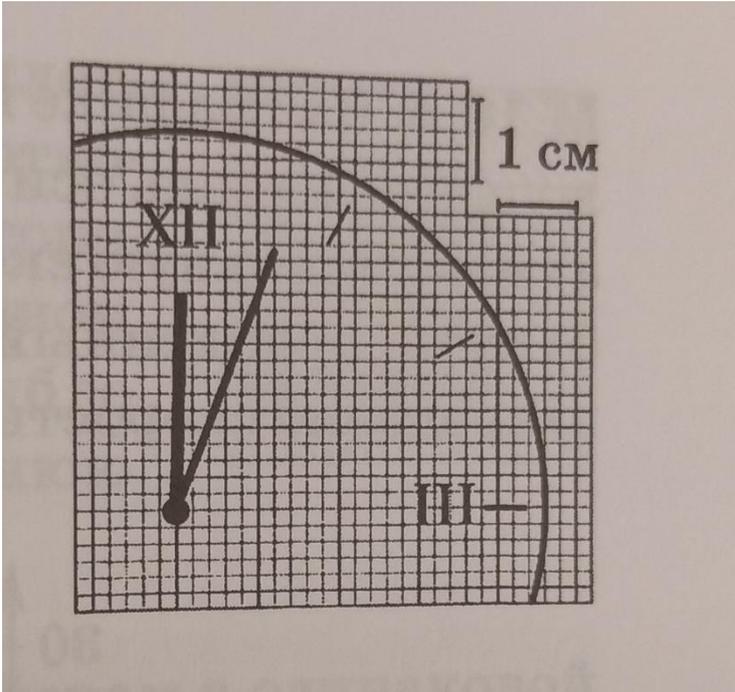


Рис.2

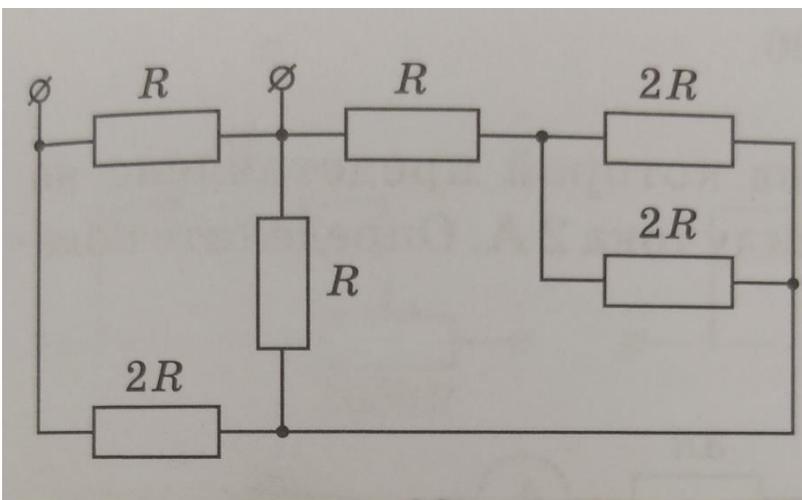
Необходимые данные возьмите из рисунка 2.

ЗАДАНИЕ №7.

Снежок, летящий со скоростью 20 м/с , ударяется о стену. Какая часть снежка расплавится, если его начальная температура была равна 0°C ?

ЗАДАНИЕ №8. Найти общее сопротивление цепи, изображенной на рис.3.

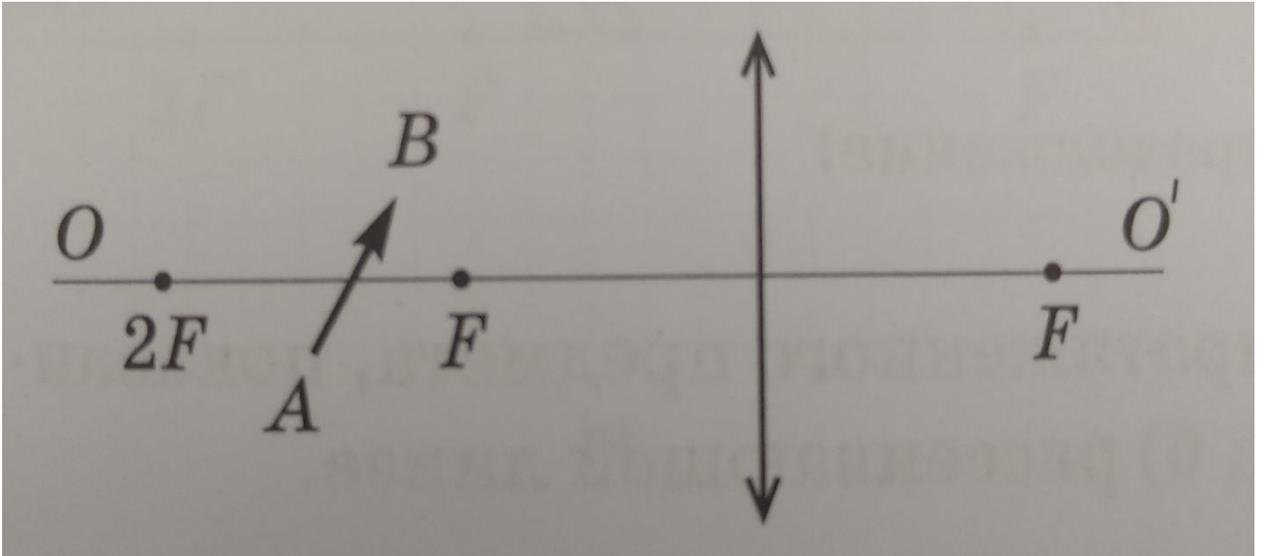
Рис.3.



ЗАДАНИЕ №9.

Постройте изображение предмета АВ в собирающей линзе, изображенной на рисунке 4. Охарактеризуйте полученное изображение.

Рис.4.



ЗАДАНИЕ №10.

Увидев вспышку молнии, мальчик успел досчитать до 5 (считая один раз в секунду), и услышал раскат грома. На каком расстоянии идет гроза?

Ответ аргументировать, опираясь на законы физики.