

Всероссийская олимпиада школьников по физике

8 класс, муниципальный этап, 2014/15 год

ЗАДАЧА 1. Спортивная парусная яхта вышла в плавание с попутным ветром. Ей предстояло пройти расстояние 250 км. В первые 10 часов пути яхта двигалась со скоростью 15 км/ч, затем ветер переменился, и остаток пути яхта прошла со скоростью 10 км/ч. Сколько часов занял весь путь?

20

ЗАДАЧА 2. Школьница Алиса проводит опыты с подвешенной к потолку пружиной, кубиком, большим числом одинаковых шариков и гирями. Алиса обнаружила, что подвешенный к пружине кубик растягивает её сильнее, чем шарик и гиря массой 300 г, но слабее, чем шарик и гиря массой 500 г. Также Алиса обнаружила, что подвешенный к пружине кубик растягивает пружину сильнее, чем три шарика, но слабее, чем четыре шарика. Какой может быть масса шарика? А масса кубика? Известно, что величина растяжения пружины прямо пропорциональна массе подвешенного к ней груза.

Масса шарика — от 100 г до 250 г; масса кубика — от 400 г до 750 г

ЗАДАЧА 3. В воде плавает пустая плоская прямоугольная коробочка (без крышки) с площадью поперечного сечения 100 см^2 . После того как в середину коробочки положили брусок объёмом 75 см^3 , она погрузилась ещё на 3 см. Определите плотность бруска. Какую плотность должен иметь брусок объёмом 150 см^3 , чтобы коробочка с одним таким бруском утонула? Масса коробочки 100 г, а её высота 13 см. Плотность воды 1000 кг/м^3 .

4 г/см³; не менее 8 г/см³

ЗАДАЧА 4. В системе, изображённой на рисунке, блоки, нить и стержень невесомы. Правый блок в два раза больше по размеру, чем другие два. Участки нитей, не лежащие на блоках, вертикальны. На крючок повесили груз некоторой массы, при этом система осталась неподвижна. Определите, чему равно отношение x/r .

3,5

