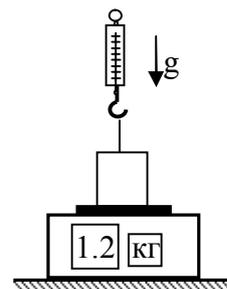


I этап (очный) Всесибирской олимпиады по физике
Задачи 7 класс. (12 ноября 2017 г.)

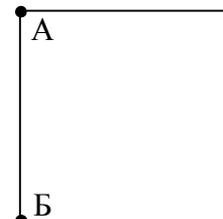
1. Космолет движется прямо на планету и, находясь на расстоянии 1080 тыс. км от нее, отправляет туда разведывательный корабль. Известно, что разведчики приближаются к планете втрое быстрее, чем сам космолет. Какова была скорость космолета, если до его прибытия разведчики уже 36 часов находились на планете? Считать скорости космолета и корабля во время движения практически постоянными.

2. У школьника есть динамометр, который имеет длину шкалы 1 дм и рассчитан на максимальную силу 20 Н. Еще у него есть кухонные электронные весы. К динамометру на крепкой нитке подвешен груз, который одновременно лежит и на весах. Школьник начинает поднимать динамометр. Когда показания динамометра были равны 5 Н, то весы показывали 1.2 кг. Что будут показывать эти приборы, если динамометр поднять еще на 7 см?



Считать, что вес груза с массой 1 кг равен 10 Н, деформацией весов пренебречь.

3. Города А и Б расположены в соседних вершинах квадрата с длиной стороны $L=200$ км (см. рис.) Между городами есть две разные дороги. Одна идет по прямой из А в Б, а вторая проходит по трем оставшимся сторонам того же квадрата. Каждый день по короткой дороге ездят автобусы из А в Б и из Б в А. Они выезжают одновременно ровно в 9 часов и встречаются в 10-00. Однажды на короткую дорогу упало большое дерево, и каждый водитель, доехав до препятствия, решил быстро развернуться и ехать длинной дорогой. В который час автобусы встретились в тот день? Считать, что скорости автобусов разные, но остаются постоянными по величине.



4. У мальчика было два набора кубиков, по 64 штуки каждый. Кубики во втором наборе имеют те же размеры, что и в первом, но вдвое большую массу. К уроку физики мальчик собрал из всех этих кубиков два больших сплошных куба и рассчитал их средние плотности. Значения этих плотностей относились как 7 к 9. Сколько кубиков из второго набора было в составном кубе с меньшей средней плотностью?

Задача не считается решенной, если приводится только ответ!
Желаем успеха!