

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
2014 -2015 учебный год

8 класс

1. Знайка живет в доме, стоящем около дороги между остановками А и В на расстоянии 800 м от А. В направлении от А к В по дороге каждый день проезжают автобус со скоростью 40 км/ч и трамвай со скоростью 20 км/ч. На остановку В они приезжают одновременно в 8 часов утра. В какое самое позднее время должен выйти из дома Знайка, чтобы успеть уехать на автобусе? на трамвае? Знайка ходит со скоростью 4,8 км/ч, расстояние между остановками 2 км. Время, которое транспорт стоит на остановке, очень мало.

2. В произведении А.С.Пушкина «Сказка о царе Салтане» встречаются строчки:

*«А орешки не простые –
Все скорлупки золотые,
Ядра – чистый изумруд...»*

Допустим, что ядро каждого орешка представляет собой шарик радиусом $R = 1$ см, а толщина его скорлупки $h = 1$ мм. Плотность золота 19300 кг/м^3 , масса орешка 38 г. Пользуясь этими данными, определите, чему равна плотность изумруда. Объем V шара радиусом R вычисляется по формуле $\frac{4}{3}\pi R^3$.

3. На вертолет мощностью 3000000 Вт загрузили 500 кг груза. Включив двигатель на 10% мощности, вертолет равномерно поднялся на высоту 100 м за время 5 секунд. Какова масса вертолета без груза?

4. На рисунке дана характеристика писчей бумаги «Снегурочка», которую можно обнаружить на ее упаковке. Определите массу не распакованной пачки этой бумаги. Массой упаковки можно пренебречь.

