

## Физика 8 класс, 1 этап

### ЗАДАЧА 1. ТРУДНЫЙ ПОХОД

Городской троллейбус имеет двигатель мощностью 110 кВт и проходит весь маршрут за 1,5 часа. На какое расстояние туристу пришлось бы перенести рюкзак массой 20 кг, чтобы выполнить такую же работу?

### ЗАДАЧА 2. ТОЧНЫЕ ВЕСЫ

Любопытный школьник уравновесил на весах стакан воды, наполненный на  $\frac{3}{4}$ . Он решил посмотреть, что будет, если поместить в стакан карандаш, но не опускать его на дно, а продолжать держать в руке. Обычный карандаш длиной 16 см в стакан таким образом поместить не получилось, поэтому школьник взял уже исписанные карандаши массой 2,5 г и 5 г, со средней плотностью  $805 \text{ кг/м}^3$ .

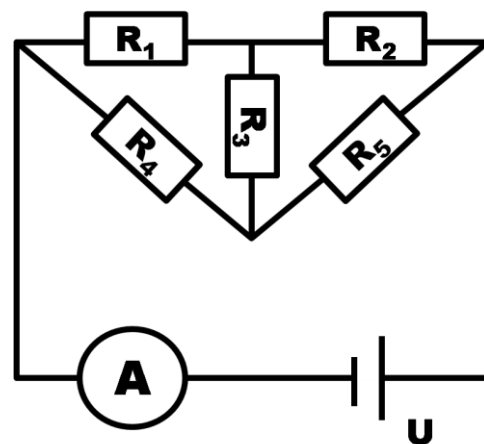
Когда он опустил первый карандаш в стакан, показания весов не изменились. Он предположил, что так получилось либо из-за того, что его весы недостаточно точные и округляют изменения до 0, либо вес карандаша действует только на руку и не действует на чашу весов со стаканом. Однако, для второго карандаша массой 5 г показания весов изменились. Гирьку какой минимальной массы можно измерить на этих весах?

### ЗАДАЧА 3. СВЕТОФОР

На светофоре, стоящем на пересечении главной и второстепенной улиц, собирается «пробка» машин. Время горения красного и зелёного сигналов одинаково и равно 30 с, жёлтый свет горит пренебрежимо мало. Водители сразу начинают движение по зелёному сигналу светофора со скоростью 8 м/с, равной скорости продвижения машин по перекрёстку. Если бы в Центре организации движения решили увеличить в два раза время горения зелёного сигнала светофора, а время горения красного сигнала уменьшить в два раза, чему была бы равна средняя скорость проезда перекрёстка?

### ЗАДАЧА 4. ТРЕУГОЛЬНИК

На рисунке изображена электрическая схема с параметрами  $R_1 = 1,25 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 7 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 4 \text{ Ом}$ ,  $U = 2,8 \text{ В}$ . Найдите силу тока, которую показывает амперметр.



### ЗАДАЧА 5. УДАЧНЫЙ ВЫСТРЕЛ

На поле Бородинской битвы были обнаружены сплавившиеся пули, выпущенные стрелявшими друг в друга солдатами. Оцените скорость, с которой должны были лететь свинцовые пули, чтобы полностью расплавиться. Вся энергия при столкновении перешла в тепло. Масса пули 25 г. Справочные данные для свинца представлены в таблице.

Плотность, $\text{кг/м}^3$	Удельная теплоемкость, $\text{кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$	Температура плавления, $^\circ\text{C}$	Удельная теплота плавления, $\text{кДж}/\text{кг}$
11300	0,13	327	24