
ЗАДАНИЯ
II муниципального (районного) этапа
Всероссийской олимпиады школьников по физике 2025–2026
9 класс

1. Античные монеты часто чеканились из электра — сплава золота и серебра. Перед вами такая монета. Взвесив её вы обнаружили, что вес монеты в воде отличается от её веса в воздухе на 8%. Можно ли отсюда определить массовую долю золота в этой монете? Полагая, что плотности золота и серебра больше плотности воды в 19,3 и 10,5 раз соответственно, найдите эту долю. Ответ приведите в процентах.

2. Два автобуса выехали с автостанции друг за другом с интервалом 10 мин и, набрав за одно и тоже время скорость 60 км/ч, отправились в другой город. По дороге они обогнали движущегося в том же направлении велосипедиста. Какова скорость велосипедиста, если автобусы проехали мимо него с интервалом 15 мин? Ответ приведите в км/ч.

3. В тот момент, когда опоздавший пассажир вбежал на платформу перрона, мимо него за время t_1 прошёл предпоследний вагон. Последний вагон прошёл мимо пассажира за время t_2 . Насколько опоздал пассажир к отходу поезда? Движение поезда считать равноускоренным.

4. В вашем распоряжении есть два одинаковых небольших калориметра и очень точный термометр. В один из них налили 100 г воды комнатной температуры и вставил в него термометр, который показал значение температуры 20,3 °С. Во второй калориметр налили 100 г кипящей воды. Затем термометр из первого калориметра поместили во второй. Термометр дал показания 99,2 °С. Далее термометр опять поместили в первый калориметр. Что покажет термометр в этом случае? (Атмосферное давление нормальное, теплоёмкости калориметров пренебрежительно малы, потери теплоты отсутствуют).

5. Свинцовая проволока диаметром 0,30 мм плавится при пропускании через неё тока 1,8 А, а проволока диаметром 0,60 мм — при токе 5,0 А. При каком токе разорвёт цепь предохранитель, составленный из двух свинцовых проволок указанных диаметров, соединённых параллельно? А из двадцати тонких и одной толстой, соединённых параллельно? Длины проволок считать одинаковыми.