

Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике
7 класс, 2020-2021 учебный год

Задание 1.

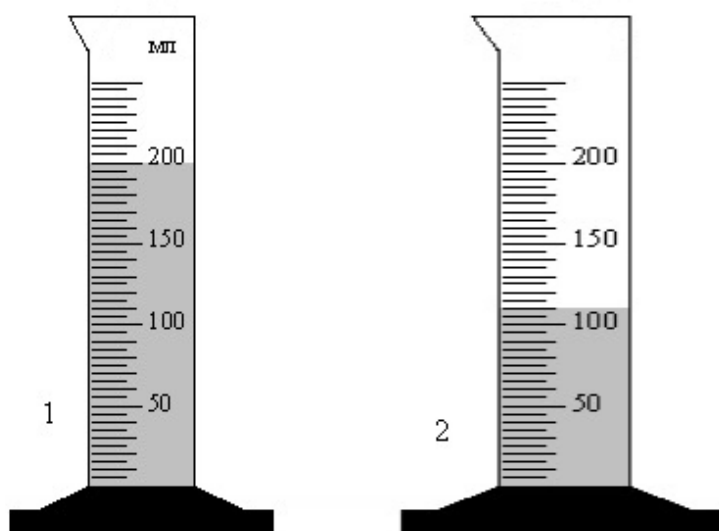
Одометр (от древнегреческого *odos* – дорога, *metron* – мера) – прибор для точного определения пройденного расстояния. Одометр Герона Александрийского представляет собой тележку на двух колесах. Длина окружности колеса такова, что за 400 оборотов тележка проезжала римскую милю (1 римская миля или миллиатрий составляет 1598 м). В коробочке помещались несколько червячных передач. Сверху на диске помещались камешки, которые при полном обороте колеса падали в ящик. Подсчитав количество камней можно было узнать, какое расстояние прошла тележка. Ученик Герона ходил с одометром по улицам Александрии 3 часа. Сколько камешков обнаружит ученик в ящике, если средняя скорость мужчины по ровной дороге составляет $6 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$.

Задание 2.

Студент-физик, возвращался на электричке из университета в Москве домой во Владимир. Электричка отправляется в 8 часов 10 минут и приезжает в пункт назначения в 11 часов 40 минут. Расстояние по маршруту составляет 192 км. Средняя скорость электрички 72 км/ч. Сколько времени электричка тратит на остановки? Какой была бы средняя скорость электрички при тех же условиях, если бы она ехала без остановок.

Задание 3.

В две мензурки налито одинаковое количество одной и той же жидкости (см. рисунок), объем второй мензурки и единицы измерения не известны. Определить, чему равна цена деления второй мензурки в литрах, ответ округлить до тысячных.



Задание 4.

На графике представлена зависимость средней скорости объекта от пройденного пути. Определите, сколько времени понадобится объекту для возвращения к точке старта, если он будет двигаться со скоростью равной средней скорости в первые 75 минут. Есть ли выигрыш во времени?

