

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ 2021-2022
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
7 КЛАСС
УСЛОВИЯ

Лист 1

1. **«Средняя скорость».** Первую треть пути автомобиль двигался со скоростью 20 м/с. Затем его скорость резко уменьшилась до некоторого постоянного значения. В итоге его средняя скорость на всём пути оказалось равной 40 км/ч. Какой была скорость автомобиля на втором участке пути?

2. **«Ледоруб со льдом».** Любитель зимней рыбалки забыл на льду ледоруб. И ледоруб вмёрз в лёд. Весной кусок льда с ледорубом откололся от основного массива льда и оказался в воде. Утонет ли этот кусок в воде? *Справочные данные:* Известно, что в воде тонут все тела, плотность которых больше плотности воды. Плотность воды $1,0 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, плотность льда $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, плотность стали (ледоруба) $7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, масса ледоруба 3,9 кг, объём отколовшегося куска льда с ледорубом 40 л

3. **«Траектория».** Прежде, чем плюхнуться в пруд лягушонок сделал 24 прыжка, каждый раз прыгая на 3 см. Улитка ползла по вертикальному столбу вверх со скоростью 2 мм в секунду. И через 6 минут оказалась на его вершине. Чья траектория оказалась длиннее, лягушонка до пруда или улитки до вершины столба?

4. **«Паровозик».** На рисунке (см. лист 2) представлены фотографии игрушечного паровозика, проезжающего мимо железнодорожной станции, в различные моменты времени.

4.1. Определите по ним скорость паровозика.

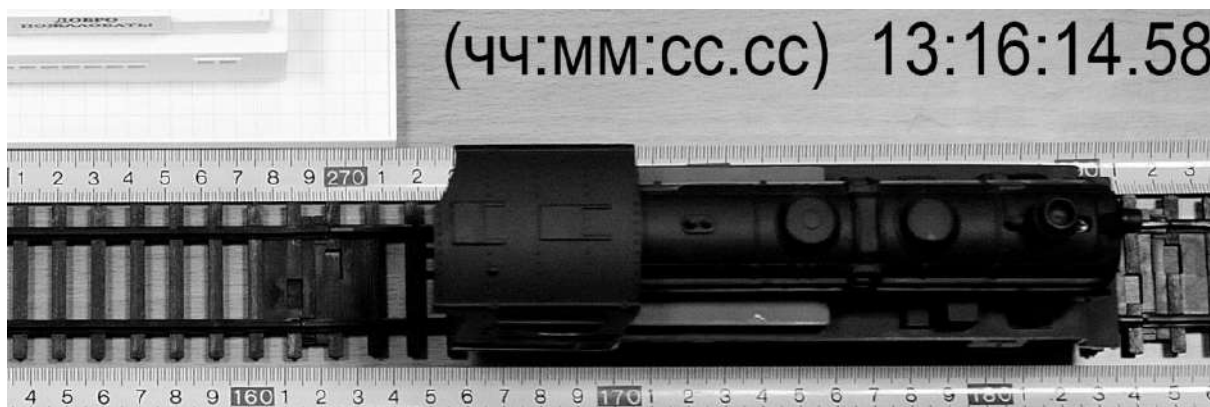
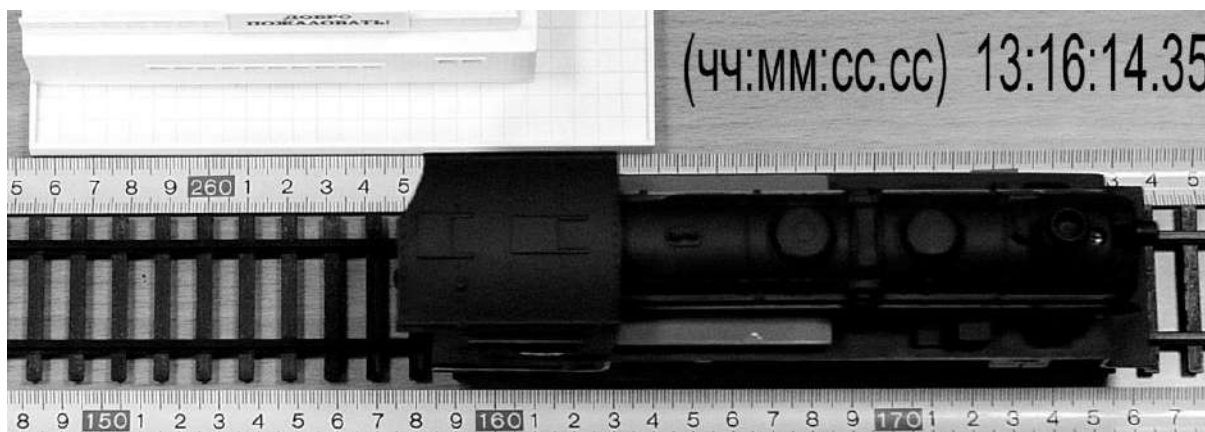
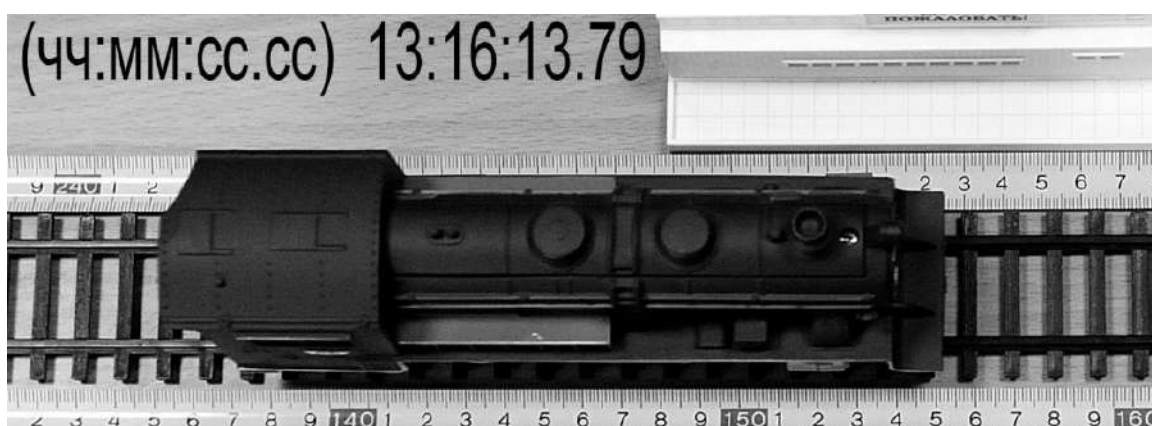
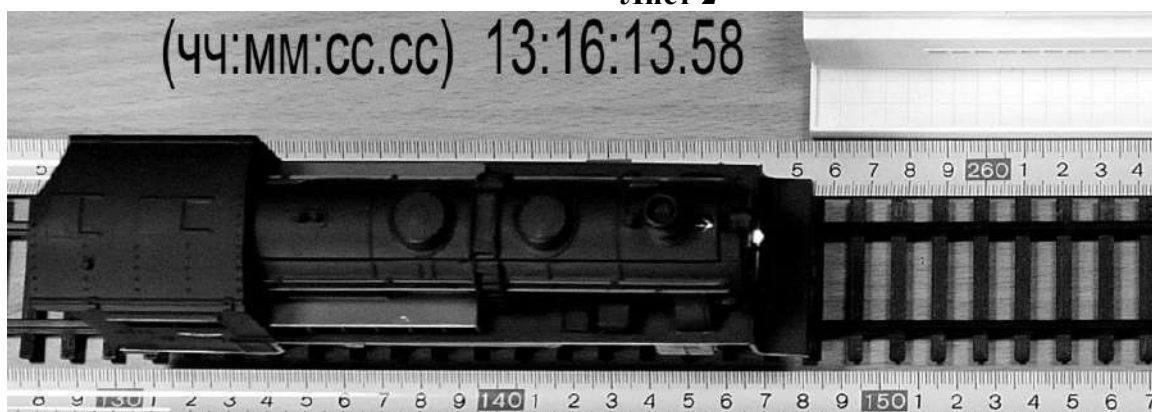
4.2. Найдите время, в течение которого паровозик проезжал мимо станции.

4.3. Постройте график зависимости пройденного паровозиком пути от времени. Для построения графика рекомендуется воспользоваться координатной сеткой на «Листе для записи решения».

4.4. Найдите скорость паровозика по графику движения. Опишите, как Вы это сделали.

Справочная информация: Обозначение ЧЧ:ММ:СС:СС на фотографиях означает, что первые две цифры указывают часы, следующие две – минуты, следующие две – секунды, следующие две – сотые доли секунды.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ 2021-2022
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
7 КЛАСС
УСЛОВИЯ
Лист 2



7 КЛАСС
Лист для записи решения

