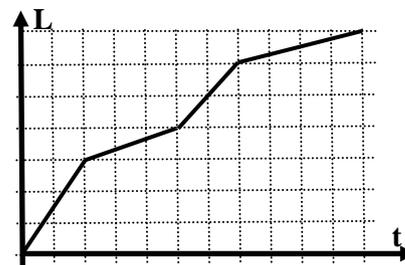
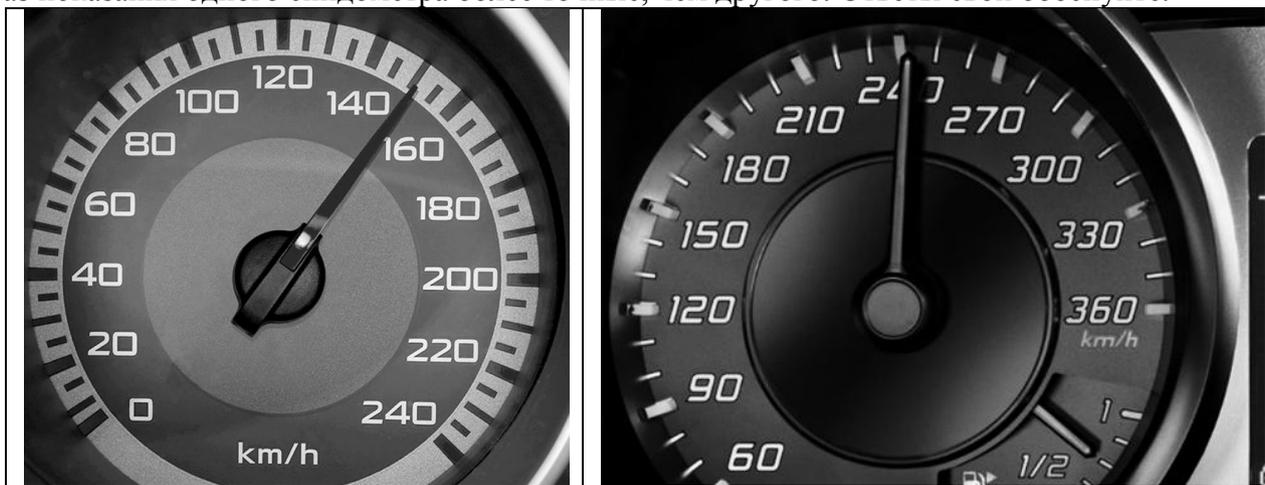


Всероссийская олимпиада школьников по физике 2023-2024 уч. год.
Олимпиада им. Дж. К. Максвелла
Муниципальный этап. Калужская область
7 класс.

1. График пути 7. (10 баллов) На рисунке изображён график зависимости пути, пройденного телом от времени. По графику видно, что было четыре этапа движения, на каждом этапе скорость сохранялась постоянной. Самая медленная скорость была равна 1,2 м/с. Определите числовые значения скоростей на каждом участке.



2. Спидометры 7. (10 баллов). На фотографиях изображены спидометры автомобилей. Стрелки спидометров показывают значение скорости в км/ч. Определите скорости автомобилей. Выразите скорости автомобилей в м/с. Показания какого спидометра более точные? Во сколько раз показания одного спидометра более точные, чем другого. Ответы свои обоснуйте.



3. Средняя скорость 7. (10 баллов). Трое друзей катались на автомобиле. Сначала они ехали по шоссе со скоростью 216 км/ч. Когда они проехали уже $\frac{5}{6}$ всего пути у них закончился бензин. Поскольку дорога была прямая и ровная, они решили ехать пока их автомобиль не остановится. Благодаря этому они проехали ещё $\frac{1}{12}$ всего пути с равномерно убывающей скоростью. После остановки автомобиля они пошли пешком, поскольку до цели их путешествия оставалось немного. Скорость их пешей ходьбы была равна приблизительно 2,5 м/с. Определите среднюю скорость их движения.

4. На стадионе 7 (10 баллов). Брат Витя и сестра Ира пришли на школьный стадион. Они оба были спортсмены. У Иры второй разряд, а у Вити первый. У Иры по бегу, а у Вити по шахматам. Но Витя тоже любил бегать. В начальный момент они расположились на противоположных сторонах круговой беговой дорожки стадиона. По взмаху руки Иры они побежали. Ира бежала со скоростью 3 м/с, а Витя – 2 м/с. Через сколько времени они окажутся рядом в первый раз. Сколько раз они окажутся рядом за то время, как Витя пробежит ровно четыре круга? Считайте, что оба бежали с постоянной скоростью, а длина круга дорожки равна 180 м.