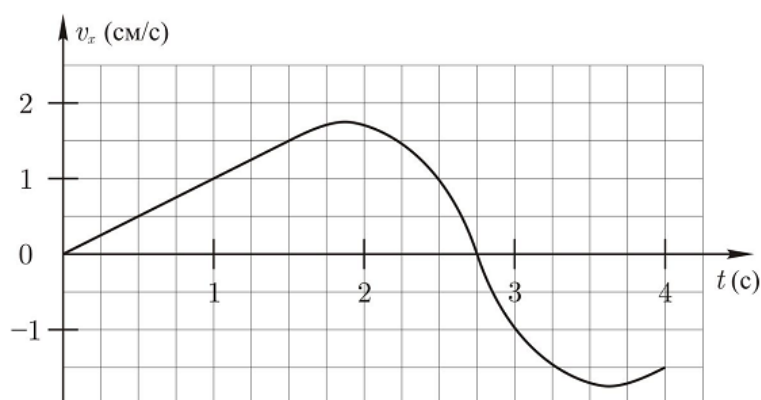
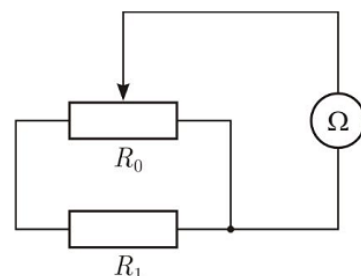


10 класс (I тур)

1. Известно, что, благодаря антикрыльям, вес болида Формулы-1 при скорости 216 км/ч в 6 раз превышает силу тяжести. Определите, чему равен минимальный радиус поворота, по которому способен проехать такой болид на данной скорости. Коэффициент трения между покрышками и поверхностью трассы равен 0,8. Ускорение свободного падения считайте равным 10 м/с^2 .
2. Частица движется вдоль оси Ox . На рис. приведён график зависимости проекции скорости частицы на ось Ox от времени. Найдите модуль перемещения частицы от начала движения до момента времени 4 с.



3. На рис. изображена схема электрической цепи, состоящей из омметра, резистора и реостата. Сопротивление резистора 5 Ом, а полное сопротивление реостата равно 20 Ом. Положение движка реостата подбирают так, чтобы показания омметра были максимальны. Найдите, что при этом показывает омметр.



4. Гальванометр имеет предел шкалы 200 мкА и внутреннее сопротивление 80 Ом. С помощью шунта предполагается измерять этим гальванометром токи до 1 мА. Шунт хотят изготовить из нихромовой проволоки диаметром 0,4 мм. Отрезок проволоки какой длины нужно для этого взять? Удельное сопротивление нихрома $1,2 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.
5. К концам лёгкого рычага, находящегося в равновесии, подвешены грузы: к левому концу подвешено два груза, а к правому три. Затем к левому и правому концам рычага подвесили ещё по одному грузу, а точку подвеса рычага переместили на 1 см, после чего рычаг вновь оказался в равновесии. Какова длина рычага? Все грузы одинаковые.