**Задания школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике 2020-2021 год**

**11 класс**

**Задача №1**

На графике показана зависимость ускорения тела от пройденного телом пути при его прямолинейном движении. Определите скорость тела после прохождения им первых 2 метров пути. считая, что его начальная скорость равнялась нулю.

**Задача №2**

Камень массой 1 кг бросили под углом α = 300 к горизонтальной поверхности c начальной скоростью 5 м/с. Определите, чему равно изменение модуля импульса камня за все время движения. Силой трения пренебречь.

**Задача №3**

В плоский воздушный конденсатор влетает небольшое тело, несущее заряд q, и начинает скользить по поверхности одной из его обкладок. Коэффициент трения между телом и обкладкой конденсатора μ. Конденсатор заряжен до напряжения U, расстояние между его обкладками d, длина обкладки L. Какую работу совершат силы трения к тому моменту, когда тело достигнет середины пластины. Полярности заряда обкладок конденсатора и тела показаны на рисунке. Силой тяжести пренебречь.

****Задача №4**

В электрической цепи, схема которой показана на рисунке, напряжение источника 5 В, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 1 Ом. Найдите показания идеальных амперметров, включенных в цепь.

**Задача №5**

В левую емкость герметичного сосуда, показанного на рисунке, впускают 1020 молекул азота, а в правую емкость 2∙1020 молекул кислорода. Через длительное время в сосуде установилась температура 100 С. Найдите давление газа в левом сосуде. Объемом соединительной трубки пренебречь.