

Вариант 1

Задание №1.

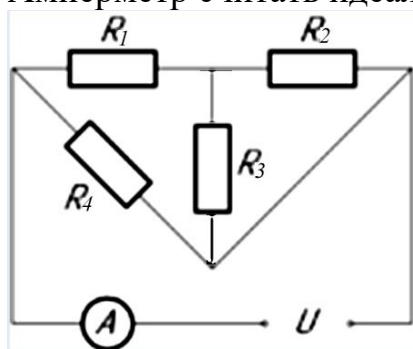
Тело движется поступательно вдоль оси ОХ. Его координата  $x$  изменяется с течением времени  $t$  по закону  $x(t)=2+t-0.5t^2$ , где  $t$  – выражено в секундах, а  $x$  – выражено в метрах. Какую координату будет иметь тело через 18 секунд после начала движения? Установите проекцию ускорения тела на ось ОХ в момент времени  $t=1$  с.

Задание №2.

Два титановых шара массами  $m_1=1,2$ кг и  $m_2=1,05$ кг движутся на встречу друг к другу с скоростями 12,4 м/с и 17м/с соответственно. Найдите какой кинетической энергией будут обладать шары после абсолютно неупругого удара. Ответ округлите до целого числа.

Задание №3.

Определить какое значение силы тока покажет амперметр, если  $R_1=1.25$ Ом,  $R_2=1$ Ом,  $R_3=3$ Ом,  $R_4=7$ Ом. Напряжение в цепи составляет  $U=7.3$ В. Амперметр считать идеальным. Ответ округлите до десятых.



Задание №4.

Для того, чтобы электровоз развил скорость 10 м/с, необходимо подать напряжение 3кВ, тем самым увеличивая силу тяги двигателя до 340кН. Известно, что КПД такого двигателя составляет 80%. Найдите силу тока в обмотке электродвигателя.

Задание №5.

Свинцовый шарик равномерно падает в воду. Объем шарика составляет 0.05см<sup>3</sup>, а плотность свинца  $\rho=11340$  кг/м<sup>3</sup>. На какую глубину погрузился шар, если в процессе погружения выделилось количество теплоты равное 12.42 мДж.