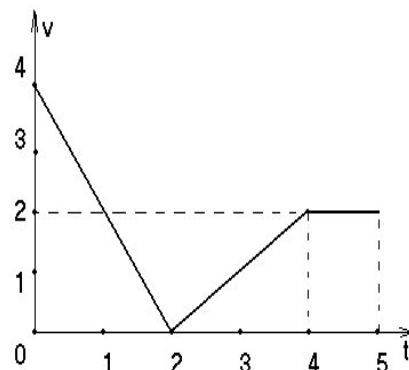


Демонстрационный вариант работы по предмету Физика

Вариант Ф0

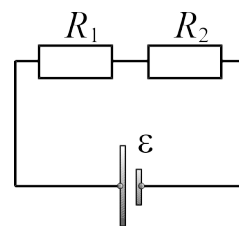
Задача 1 (5 баллов) На рисунке приведен график зависимости скорости от времени. Найти среднюю скорость за первые 4 секунды на графике заданы в системе СИ.



Задача 2 (10 баллов) Количество теплоты, отданное теплоносителем за цикл, $Q_2 = 1,5$ кДж, КПД двигателя $\eta = 40\%$. Определить за цикл количество теплоты.

Задача 3 (15 баллов) Материальная точка массы $m = 1$ кг, двигаясь равномерно, описывает четверть окружности радиуса $R = 1,2$ м за 2 секунды. Найти модуль изменения вектора импульса тела за это время.

Задача 4 (15 баллов) В схеме показанной на рисунке величина ЭДС источника $\varepsilon = 5$ В, а сопротивления равны $R_1 = 10$ Ом и $R_2 = 40$ Ом. Найти мощность, выделяющуюся на втором сопротивлении. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Задача 5 (20 баллов) Излучением лазера с длиной волны $3,3 \cdot 10^{-7}$ м за время $1,25 \cdot 10^4$ с был расплавлен кусок льда, взятый при температуре 0°C , и полученная вода была нагрета на 100°C . Определите массу льда, если лазер излучает $2 \cdot 10^{20}$ фотонов за 1 с. Считать, что 50% излучения поглощается веществом. ($L = 3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ — удельная

теплота плавления льда; $C_v = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$ — удельная теплоемкость воды; $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж·с — постоянная Планка; $c = 3 \cdot 10^8$ м/с — скорость света).

Задача 6 (35 баллов) Какое количество тепловой энергии выделится в электрической цепи при переключении ключа из положения 1 в положение 2? Величины ЭДС и значения емкостей считать известными: $C_1 = C_2 = C$, $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = \varepsilon$.

