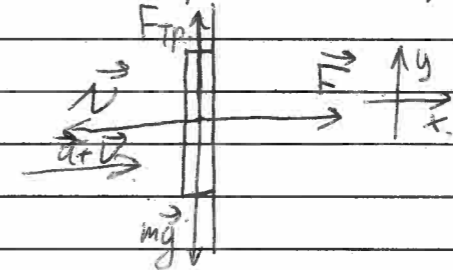


Место для рецензии и оценки \_\_\_\_\_

№	1	2	3	4	5	6	Сумма	Оценка _____ Фамилия, инициалы экзаменаторов _____
	20	15	10	0	0	0	45	Морозов С.Е.
								Подписи экзаменаторов _____

Вариант или тема 2 Вариант

①. Авто: Решение:  
 $U, V, k, \rho, S$  Скорости  $U$  и  $V$  по усл. Противоположны, т.е. скорость ветра относительно  
 кабины автомобиля равна  $U+V$ . Переносим в с.о. координат с автомобилем.  
 $m_{max} = ?$



$F$  - сила, создаваемая напором ветра

$$\vec{F}_{tr} + \vec{N} + \vec{F} + m\vec{g} = 0$$

$$OX: F - N = 0; F = N$$

$$OY: F_{tr} - mg = 0; F_{tr} = mg \text{ (в среднем)}$$

т.к.  $F_{tr} = kN$  и  $F = N$ , то  $kF = mg$  и  $m = \frac{kF}{g}$  (или иначе тогда  $m = m_{max}$ ).

$\Delta p = \Delta m \cdot V_0^2$  ( $\Delta m$  - масса воздуха ударившего о стекло за некоторое  $\Delta t$ ).

$\Delta m = \Delta V \cdot \rho$  ( $\Delta V$  - объем воздуха)

$\Delta m = S \cdot \Delta L \cdot \rho$  ( $\Delta L$  - путь частицы воздуха, ударившего о стекло за  $\Delta t$ )

$\Delta m = S \cdot V_0 \cdot \rho \cdot \Delta t$

$F \cdot \Delta t = V_0^2 S \rho \Delta t$

$F = V_0^2 \cdot S \cdot \rho$ . Ко  $V_0$  (скорость ветра) относительно автомобиля будет равна

$U+V$  (как показано вверху), т.е.  $F = (U+V)^2 \cdot S \cdot \rho$ . И тогда  $m = \frac{k(U+V)^2 \cdot S \cdot \rho}{g}$

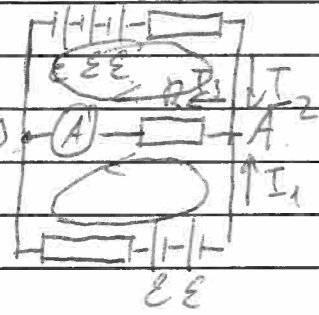
3) Дано: Решите: R

$\mathcal{E} = 3\mathcal{E}$

$R = 5\Omega$

Клетки D

$I = ?$



Зададим электры контуров как на рисунке и запишем для них 2-е уравнение Кирхгофа, а также первое для узла A.

$$\begin{cases} I_3 = I_2 + I_1, & I_1 = I_3 - I_2 & 4\delta \\ I_1 R + I_3 R = \mathcal{E} + \mathcal{E} = 2\mathcal{E} & \leftarrow \text{знак?} & 2\delta \\ I_2 R + I_3 R = \mathcal{E} + \mathcal{E} + \mathcal{E} = 3\mathcal{E} & & 4\delta \end{cases}$$

Подставим  $I_1 = I_3 - I_2$  во II-е ур-е, получим:

$$\begin{cases} 2I_2 R - I_2 R = 2\mathcal{E}; & \text{Коеже скажем этих уравнений получим, что} \\ 3I_2 R = 5\mathcal{E}; & I_2 = \frac{5\mathcal{E}}{3R} = \frac{15}{15} = 1\text{A} \\ I_2 R + I_3 R = 3\mathcal{E}; & \end{cases}$$

т.к.  $I_3 = I$  (ток направлен амперметром) то  $I = 1\text{A}$ . / 10δ

Ответ:  $I = 1\text{A}$ .

4) Дано: Решите.

$T_H = 6^\circ\text{C} = 273\text{K}$

$T_X = 100^\circ\text{C} = 373\text{K}$

$m_H = 1000\text{g} = 1\text{kg}$

$\lambda = 226 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

$\lambda = 3,35 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

Клетки

$m_X = ?$

Во-первых заметим, что КПД холодильной машины будет равен КПД той же тепловой машины (т.к. как полезная работа при охлаждении будет равна соответствующей работе при нагреве, но будет меньше из-за работы, а КПД есть их отношение)

$$\eta = \frac{T_H - T_X}{T_H} = \frac{Q_H - Q_X}{Q_H} = \frac{L_{m_H} \lambda_{m_H}}{L_{m_H}} \quad 9\delta$$

$$\lambda_{m_H} = L_{m_H} \left(1 - \frac{T_H - T_X}{T_H}\right)$$

$$m_X = \frac{L_{m_H}}{\lambda} \left(1 - \frac{T_H - T_X}{T_H}\right) \quad 6\delta$$

$m_X = 6,45 (0,432) = 4,941\text{ кг}$  / 15δ

5) Дано: Решите:

$R_1 = 50\Omega = 0,5\text{M}$

$d = 2,5\mu\text{m} = 0,25\text{M}$

$n = 1,5$

Клетки

$F, \Gamma = ?$

0δ