

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

N	1	2	3	4	5	Σ
	10	10	2	10	10	42

1) пусть V_2 - скорость второй машины \Rightarrow

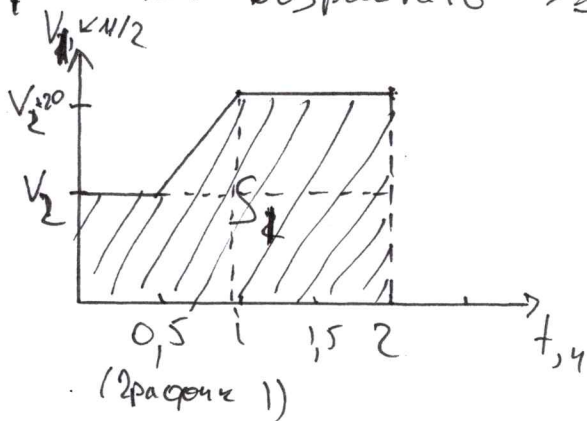
S_1 - расстояние которое пройдёт вторая машина за время t

а V_1 - скорость первой машины $\Rightarrow V_{отч} = V_1 - V_2$

Также как видно из графика движение машин соизмеряемо

Тк на промежутке $0,5 - 0,5$ ч $V_{отч} = 0 \Rightarrow \vec{V}_1 = \vec{V}_2$, а далее скорость

V_1 начинает возрастать $\Rightarrow S_2$ тк $V_2 = const \Rightarrow$



Также S_1 будет равно площади под графиком

$$\Rightarrow S_1 = V_2 \cdot 2 + (20) \cdot 1 + \frac{0,5 \cdot 20}{2}$$

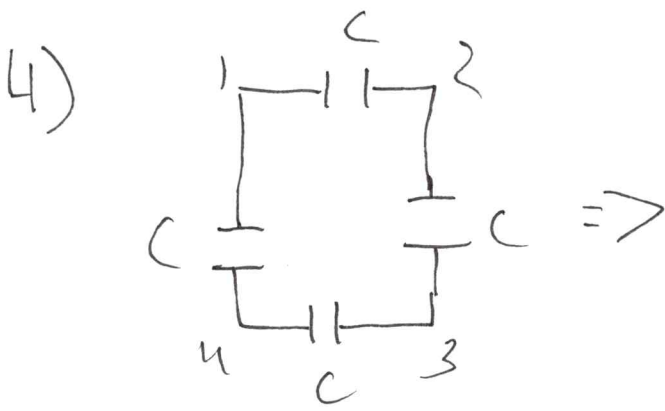
$$\Rightarrow V_2 = \frac{S_2}{t} = \frac{200 \text{ км}}{2 \text{ ч}} = 100 \text{ км/ч}$$

$$\Rightarrow S_1 = 100 \text{ км/ч} \cdot 2 \text{ ч} + 20 \text{ км} \cdot 1 \text{ ч}$$

$$+ \frac{0,5 \text{ ч} \cdot 20 \text{ км}}{2} = 225 \text{ км}$$

Александров
Член
[Signature]

1



\Rightarrow емкости между (1,2); (2,3); (3,4); (4,1) равны между собой и представляются как эквивалентная схема



емкости (1,3); (2,4) также равны между собой и эквивалентная схема

емкости (1,3); (2,4) также равны между собой и эквивалентная схема



общая емкость C' конденсаторов в случае 1 \rightarrow

$$\frac{1}{C'} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} + \frac{1}{C} = \frac{3}{C} \Rightarrow C' = \frac{C}{3}$$

общая емкость равна $C_0 = \frac{C}{3} + C = C' + C = \frac{4}{3}C$

общая емкость емкости $C'_1 \Rightarrow \frac{1}{C'_1} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} \Rightarrow C'_1 = \frac{C}{2}$

общая емкость во 2-ом случае $\Rightarrow C_{02} = C'_1 + C'_1 =$

$$= \frac{C}{2} + \frac{C}{2} = C \Rightarrow$$

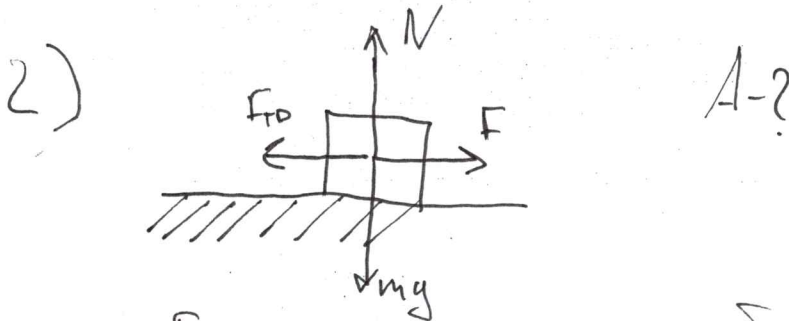
это наибольшая емкость между

точками (1,2); (2,3); (3,4); (4,1) и она равна $\frac{4}{3}C$

а наименьшая емкость между точками (2,4); (1,3) и она равна C

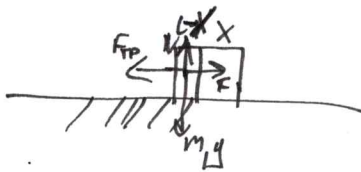
(2)

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»



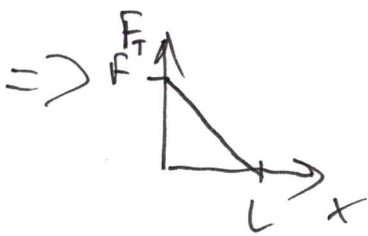
A-?

тк F - минимальная сила чтобы сдвинуть кубик $\Rightarrow F - F_{тр} = \lim_{x \rightarrow 0} x$
при сдвиге кубика на гладкую поверхность его масса лежащая на шершавой поверхности будет уменьшаться



$$m = \rho \cdot V = \rho(l-x)l^2$$

$$\Rightarrow F_{тр} = \mu N \quad N = mg \rightarrow F_{тр} = \mu mg = \mu \rho(l-x)l^2$$



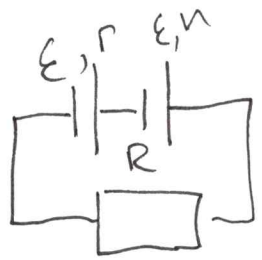
будет меняться по линейному закону
 \Rightarrow работа силы трения будет меньше равна

площади под графиком \Rightarrow также работа силы тяжести равна искомой работе
 $\Rightarrow A_{тр} = A = \frac{FL}{2}$

105.

(3)

5) ~~...~~



$R = 10 \text{ k}\Omega$
 $r = 5 \text{ k}\Omega$
 $E = 30 \text{ В}$

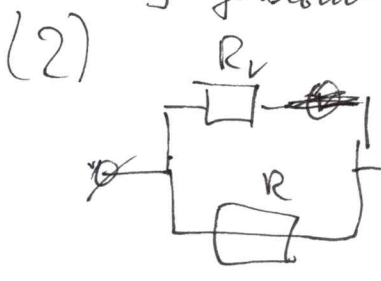
при последовательном соединении источников тока

$E_{\text{общ}} = E_1 + E_2 = 2E = 60 \text{ В}$, а так как $R_{\text{общ}} = r_1 + r_2 = 2r = 10 \text{ k}\Omega \Rightarrow$ при идеальном вольтметре



$$I = \frac{E_{\text{общ}}}{2r + R} = \frac{60 \text{ В}}{50 \text{ k}\Omega} = 2 \text{ мА}$$

\Rightarrow по закону Ома $U_{\text{изм}} = IR = 2 \text{ мА} \cdot 20 \text{ k}\Omega = 40 \text{ В}$
 при идеальном вольтметре



\Rightarrow общее сопротивление цепи
 $R_{\text{общ}} = \frac{R_v R}{R_v + R} = \frac{400}{40} = 10 \text{ k}\Omega$

$$\Rightarrow I = \frac{2E}{2r + R_{\text{общ}}} = \frac{60}{10 + 10} = 3 \text{ мА}$$

~~...~~ тк сопротивление подключенных параллельно $\Rightarrow U_p = U_v = U_{\text{изм}} \Rightarrow U_{\text{общ}} = I R_{\text{общ}} = 3 \text{ мА} \cdot 10 \text{ k}\Omega = 30 \text{ В} \Rightarrow$

$$\frac{U_{\text{изм}}}{U_p} = \frac{40 \text{ В}}{30 \text{ В}} = \frac{4}{3} \text{ раза}$$

1000
 (4)

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

5

3) давление в сосуде в начальный момент
времени (до трещины) $PV = \frac{N}{n} RT_1$ где n - число
молекул в моле $\Rightarrow P = \frac{NRT_1}{nV}$?

в поели времени когда ителю N_2 молекул
кислорода ~~давления~~ установится температура

T_0 $-C_1 m_1 (T_1 - T_0) = C m (T_0 - T_0)$ (по закону сохра-
нения энергии) \Rightarrow

$\Rightarrow T_0 = \frac{C_1 m_1 T_1 + C m T_0}{C_1 m_1 + C m}$ где C

$m = \frac{N_2}{n} \cdot M$

- C_1 - уд. теплоемкость гелия
- C - уд. теплоемкость кислорода
- m_1 - масса гелия
- m - масса кислорода
- n - число молекул в моле
- M - молярная масса O_2
- M_1 - молярная масса He

\Rightarrow по закону Давидсона

$P_{общ} = P_1 + P_2$

$P_1 = \frac{(N - N_1) \cdot R \cdot T_0}{nV}$

$P_2 = \frac{N_2 \cdot R \cdot T_0}{nV}$

$\Rightarrow P_{общ} = \frac{N - N_1 \cdot R \cdot T_0 + N_2 \cdot R \cdot T_0}{nV} = \frac{R \cdot T_0 \cdot (N - N_1 + N_2)}{nV}$

$= \frac{R \cdot (C_1 m_1 T_1 + C m T_0)}{(C_1 m_1 + C m) nV} = R \cdot \frac{C_1 \frac{N - N_1}{n} \cdot M_1 T_1 + C \frac{N_2}{n} \cdot M T_0}{(C_1 \frac{N - N_1}{n} \cdot M_1 + C \frac{N_2}{n} \cdot M)}$

Александров
Удеса

и проголосоване

$$= R \cdot \left(c_1 \frac{N_2 - N_1}{n} T \cdot \mu_1 \right) \cdot R \cdot \left(c_1 \frac{N - N_1}{n} \cdot \mu_1 \cdot T_1 + c \frac{N_2}{n} \cdot \mu \cdot T \right)$$

$$\cdot (N_2 + N - N_1) = \frac{R \cdot \left(c_1 \frac{N - N_1}{n} \cdot \mu_1 \cdot T_1 + c \frac{N_2}{n} \cdot \mu \cdot T \right) \cdot nV}{(c_1 (N - N_1) \cdot \mu_1 + c N_2 \mu) V} =$$

$$= \cancel{R} \cdot \frac{1}{n} \left(c_1 (N - N_1) \cdot \mu_1 T_1 + c N_2 \mu T \right)$$

25.

Ⓟ