

БЛАНК ОТВЕТОВ

«Физика. Старт в олимпиаду.2026» 8 класс

27 июня 2026 года

ФИО:

Давид Владимирович
N1

Дано:

$$L_1 = 450 \mu$$

$$V_1 = 19 \mu/c$$

$$t_2 = 0,5 \text{ мин} = 300$$

Найти:

$$V_2 = ?$$

Ответ: $4 \mu/c$

III. н. они прибавили одновременно

$$t_2 = t_1(t_1 - \text{мгновения}) \cdot t_1 = \frac{L_1}{V_1} + x$$

$$t_2 = \frac{L_1}{V_1} + x \Rightarrow x = t_2 - \frac{L_1}{V_1}$$

$$L_{\text{общ}} = L_1 \cdot V_1 = \left(\frac{L_1}{V_1} + x \right) \cdot V_1 =$$

$$\Rightarrow L_{\text{общ}} = V_1 t_1 = V_1 t_2$$

$$V_2 = \frac{L}{t_2} = \frac{L_{\text{общ}} - L_1}{t_2}$$

$$V_2 = \frac{V_1 t_2 - L_1}{t_2}$$

$$V_2 = \frac{19 \mu/c \cdot 300 - 450 \mu}{300} = 4 \mu/c$$

Дано:

$$\rho_H = 20 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_B = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$L = 5 \text{ см} = 0,05 \text{ м}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

Найти:

$$F_A = ?$$

Ответ: 0,025 Н

Пл. п. масса тела пренебреж.

$$F_{\text{тяг}} = F_{\text{Ар}} \Rightarrow mg = F_{\text{Ар}} \Rightarrow \rho V g = F_{\text{Ар}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{\rho L^3 g = F_{\text{Ар}}}$$

$$F_{\text{Ар}} = 20 \text{ кг/м}^3 \cdot (0,05 \text{ м})^3 \cdot 10 \text{ м/с}^2 =$$

$$= 0,025 \text{ Н}$$

N4

Дано:

$$t_1 = 6 \text{ мин} = 360 \text{ с}$$

$$t_2 = 1 \text{ мин} 40 \text{ с} = 100 \text{ с}$$

Найти: $t = ?$

Ответ: 78,26 с

$$v_1 = \frac{s}{t_1}$$

$$v_2 = \frac{s}{t_2}$$

$$\Rightarrow v_{\text{ср}} = v_2 - v_1 = \frac{s}{t_1} - \frac{s}{t_2} =$$

$$= \frac{t_2 s - t_1 s}{t_1 t_2} \quad t = \frac{s}{\frac{t_2 s - t_1 s}{t_1 t_2}} = \frac{t_1 t_2}{t_1 - t_2}$$

$$t = \frac{t_1 t_2}{t_1 - t_2}$$

$$t = \frac{360 \cdot 100}{360 - 100} = 78,26 \text{ с}$$

Дано:

$$L_1 = 5 \text{ см}$$

$$L_2 = \frac{1}{4} L_1$$

Найти: $\vec{s} = ?$

Ответ: 7,1 см

$$\Rightarrow \vec{s}^2 = L_1^2 + L_2^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{\vec{s} = \sqrt{L_1^2 + L_2^2}} = \sqrt{5^2 + \left(\frac{1}{4} \cdot 5\right)^2} = \sqrt{25 + 1,5625} = \sqrt{26,5625} = 5,15 \text{ см} \approx 5,2 \text{ см}$$

$$= \sqrt{50 \text{ см}^2} = (5\sqrt{2}) \text{ см} = 7,1 \text{ см}$$

Dano:

$$S = \frac{S_{\text{odst}}}{2}$$

$$v_1 = 6 \text{ km/h}$$

$$v_2 = 4 \text{ km/h}$$

Ważne:

$$v_{\text{pr}} = ?$$

$$\text{Odpowiedź: } 4,8 \text{ km/h}$$

$$N2(1) \\ t_1 = \frac{S}{v_1} \quad t_2 = \frac{S}{v_2}$$

$$v_{\text{pr}} = \frac{S_{\text{odst}}}{t_{\text{odst}}} = \frac{S + S}{t_1 + t_2} = \frac{2S}{\frac{S}{v_1} + \frac{S}{v_2}} = \frac{2}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}} =$$

$$= \frac{2}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}} = \frac{2 v_1 v_2}{v_1 + v_2}$$

$$v_{\text{pr}} = \frac{2 v_1 v_2}{v_1 + v_2}$$

$$v_{\text{pr}} = \frac{2 \cdot 6 \text{ km/h} \cdot 4 \text{ km/h}}{6 \text{ km/h} + 4 \text{ km/h}} = 4,8 \text{ km/h}$$

$$N2(2)$$

$$s_1 = v_1 t; \quad s_2 = v_2 t$$

$$v_{\text{pr}} = \frac{S_{\text{odst}}}{t_{\text{odst}}} = \frac{s_1 + s_2}{t + t} = \frac{v_2 t + v_1 t}{2t} = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$v_{\text{pr}} = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$v_{\text{pr}} = \frac{4 \text{ km/h} + 3 \text{ km/h}}{2} = 5 \text{ km/h}$$

Dano:

$$t = \frac{t_{\text{odst}}}{2}$$

$$v_1 = 7 \text{ km/h}$$

$$v_2 = 3 \text{ km/h}$$

Ważne:

$$v_{\text{pr}} = ?$$

$$\text{Odpowiedź: } 5 \text{ km/h}$$

Дано:
 $v = 4 \text{ м/с}$
 Найти: v_2 ?

при слиянии: $R = 2r \Rightarrow S_2 = 4\pi r^2$

$$v_1 = \sqrt{\frac{a \cdot S}{F_{\text{срн}}}} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{\frac{a \cdot S}{F_{\text{срн}}}}}{\sqrt{\frac{a \cdot S}{F_{\text{срн}}}}} \Rightarrow$$

$$v_2 = \sqrt{\frac{a \cdot S_2}{F_{\text{срн}}}}$$

$\Rightarrow$

1/9 при этом $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$

~~$I = \frac{U_2}{R_{\text{общ}}} \Rightarrow I = \frac{220 \text{ В}}{240 \text{ Ом}} = 0,92 \text{ А}$~~

формула: см. упр. 11.1

$120 \text{ В} = U_1 = I R_{\text{общ}} \quad R_{\text{общ}} = R_1 + R_{\text{ин}} = R_1 +$

~~$+ \frac{L}{S} \Rightarrow U_1 = I R_1 + I \rho \cdot \frac{L}{S} \Rightarrow L =$~~

~~$= (U_1 - I R_1) \cdot S = U_1 S - \frac{U_2}{R_1} \cdot S$~~

~~ρI~~

~~$\rho \cdot \frac{U_2}{R_1}$~~

~~$\frac{\sqrt{220 \text{ В}} \cdot 0,55 \text{ мм}^2}{240 \text{ Ом}}$~~

~~$L = U_1 S - \frac{U_2}{R_1} \cdot S$~~

~~$\rho \cdot \frac{U_2}{R_1}$~~

~~$1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{мм} \cdot \frac{220 \text{ В}}{240 \text{ Ом}}$~~

~~$L = 64955 \text{ мм}$~~

Дано:

$R = 240 \text{ Ом}$

$U_1 = 120 \text{ В}$

$U_2 = 220 \text{ В}$

$S = 0,55 \text{ мм}^2$

$\rho = 1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{мм}$
 $= 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ Ом} \cdot \text{мм}$

$L = ?$

N 9

$$120 \text{ B} \rightarrow 0,22 \text{ A} \cdot R_{\text{odg}} \Rightarrow R_{\text{odg}} = 130,4 \text{ Ohm} \quad \left. \begin{array}{l} R_{\text{odg}} = R_A + R_{\text{np}} \Rightarrow \\ R_{\text{np}} = R_{\text{odg}} \end{array} \right\}$$

~~11~~

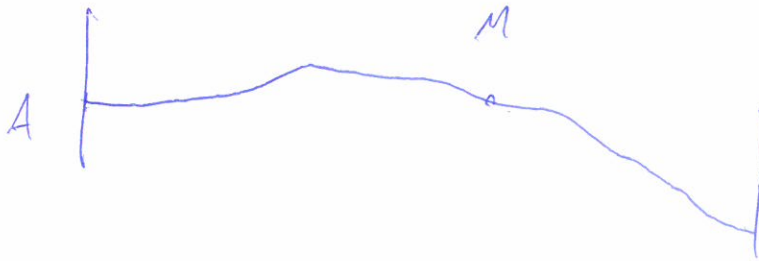
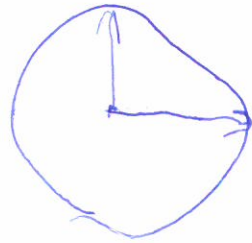
$$120 \text{ B} = \frac{I}{R_1} \quad (1) \quad 120 \text{ B} = \frac{I}{R_1 + R_{\text{np}}} \quad (2)$$

$$(1) - (2) \quad 100 \text{ B} = \frac{I}{R_1} - \frac{I}{R_1 + R_{\text{np}}} = \frac{\cancel{I R_1} + I R_{\text{np}} - \cancel{I R_1}}{R_1^2 + R_{\text{np}} R_1}$$

$$\frac{I R_{\text{np}}}{R_1^2 + R_{\text{np}} R_1}$$

N 8

$$30 \text{ dB} V_2 = 450 +$$



$$\frac{120B}{2}$$

$$30 \text{ dB} = 23.4 + 2$$

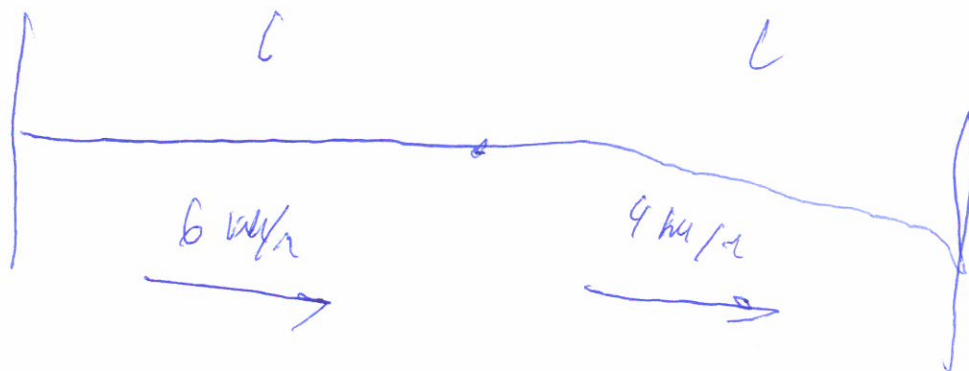
$$\frac{5}{5t} = 0.1$$

$$n = 6.3$$

$$V_2 = \frac{5}{100}$$

$$\frac{5}{100} \cdot t = 5$$

$$V_1 = \frac{5}{260}$$



$$\frac{25}{\frac{5}{6} + \frac{5}{4}} = \frac{2}{\frac{1}{6} + \frac{1}{4}} = \frac{2}{\frac{5}{12}} = \frac{24}{5}$$