

БЛАНК ОТВЕТОВ

«Физика. Старт в олимпиаду.2026» 8 класс

27 июня 2026 года

ФИО: Редотов Юрий Максимович

№1.

Дано:

СИ

Решение:

$$t = \frac{1}{2} \text{ мин}$$

30 с

$$v = \frac{s}{t} \text{ по опр.}$$

$$l = 450 \text{ м}$$

$$v = v_A - v_M \text{ т.к. абсолютная скорость Макса (сумма)}$$

$$v_A = 19 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v_A - v_M = \frac{l}{t}$$

$$v_M = ?$$

$$\text{Ответ: } v_M = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v_M = v_A - \frac{l}{t} = 19 \frac{\text{м}}{\text{с}} - \frac{450 \text{ м}}{30 \text{ с}} = 19 \frac{\text{м}}{\text{с}} - 15 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

№2.

Дано:

$$S_1 = \frac{s}{2}$$

Решение:

$$v_1 = 6 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_{cp1} = \frac{s_{вс\ddot{e}}}{t_{вс\ddot{e}}} \text{ (t по пути к Садырке)}$$

$$S_2 = \frac{s}{2}$$

$$v_2 = 4 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_{cp1} = \frac{s}{\frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_2}} = \frac{1}{\frac{1}{\frac{s}{2}} + \frac{1}{\frac{s}{2}}} = \frac{1}{\frac{1}{12 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} + \frac{1}{8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}}} =$$

$$t_3 = \frac{1}{2} t$$

$$v_3 = 7 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{2}{24} + \frac{2}{24}\right) \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = \frac{1}{\frac{5 \cdot \text{км}}{24 \text{ ч}}} = \frac{24 \text{ км}}{5 \text{ ч}} = 4,8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$t_4 = \frac{1}{2} t$$

$$v_4 = 3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_{cp2} = \frac{s_{вс\ddot{e}}}{t_{вс\ddot{e}}} \text{ (t по пути домой.)}$$

$$v_{cp1} = ?$$

$$v_{cp2} = ?$$

$$v_{cp2} = \frac{s}{t} = \frac{t_3 v_3 + t_4 v_4}{t} = \frac{\frac{1}{2} t \cdot 4 \frac{\text{км}}{\text{ч}} + \frac{1}{2} t \cdot 3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}}{t} =$$

Ответ:

$$v_{cp1} = 4,8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_{cp2} = 5 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

N5.

Дано:

$$t = 15 \text{ мин}$$

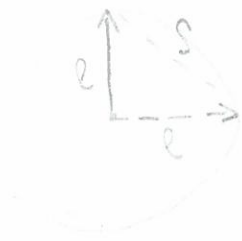
$$l = 5 \text{ см}$$

Решение:

За $\frac{1}{4}$ часа минутная стрелка образует прямой угол с
двоей старой позиции (т.к. за час она совершает
полный оборот т.е. 360° за $\frac{1}{4}$ она делает 90°)
Посчитаем l по теореме Пифагора.

$S = ?$

Ответ: ~~15 см~~
4 см



По теореме Пифагора:

$$l^2 + l^2 = S^2$$

$$S = \sqrt{l^2 + l^2} = \sqrt{25 \text{ см}^2 + 25 \text{ см}^2} = \sqrt{50 \text{ см}^2} \approx 7 \text{ см}$$

N3.

Дано:

$$\rho_n = 20 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$l = 5 \text{ см}$$

$$\rho_b = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

Решение:



по II з.Н. для груза:

$$mg = FA$$

$$FA = \rho_m V n g$$

$$V_n = \frac{FA}{\rho_m g} = \frac{\rho_n V g}{\rho_m g} = \frac{\rho_n l^3}{\rho_m}$$

$$FA = \rho_m \frac{\rho_n l^3}{\rho_m} g = \rho_n l^3 g = 20 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 125 \text{ м}^3 \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} =$$

$$= 20 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,000125 \text{ м}^3 \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 20 \cdot 0,00125 \text{ Н} =$$

$$= 0,025 \text{ Н}$$

N4.

$$N1: l_f = 4 \text{ кл.} = 40 \text{ см}$$

$$N2: l_f > 4 \text{ кл. (выходит за грани листа)}$$

$$N3: \text{фокус отсутствует (лучи параллельны)}$$

$$N4: \text{минимальный фокус} = 1,5 \text{ кл.} = 15 \text{ см}$$

Ответ: наименьшее l_f имеет линза под номером 4.

114.

Дано:

~~114.~~

$$t_1 = 100 \text{ сек}$$

$$t_2 = 300 \text{ сек}$$

$$S_1 = S_2$$

$$\Delta t = ?$$

Ищем:

$$\Delta t = 0,8 \text{ мин}$$

Решение:

$$v_1 = \frac{S}{t_1} \quad v_2 = \frac{S}{t_2}$$

$$\text{так как } \frac{t_2}{t_1} = 3 \text{ и } S_1 = S_2, v_1 = 3v_2$$

тогда когда старший классик пройдет круг, старик пройдет $\frac{1}{3}$ круга. $\Rightarrow$ S между ними $= \frac{S}{3}$

$$\Delta t = \frac{\frac{S}{3}}{v_1 - v_2} = \frac{\frac{S}{3}}{\frac{S}{t_1} - \frac{S}{t_2}} = \frac{\frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{100} - \frac{1}{300}\right) \text{ сек}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{300} \text{ сек}} =$$

$$= \frac{300}{6} \text{ сек} = 50 \text{ сек} \approx 0,8 \text{ мин}$$

После встречи все повторится заново т.к.

$$v_1, v_2, t_1, t_2 = \text{const}$$

Дано:

$$v_1 = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

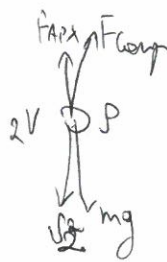
$$n = 60$$

$$v_2 = ?$$

Решение:

$$F_{\text{центр}} = \alpha \cdot S \cdot v^2$$

116.



118.

Дано:

$$t = 20^\circ \text{C}$$

$$\tau_1 = 10 \text{ мин}$$

$$\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

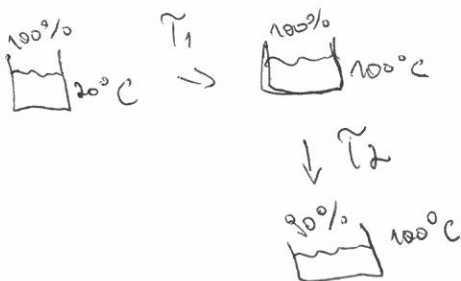
$$n = 10\%$$

$$C = 4,2 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$$

$$L = 2258 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$$

$$\tau_2 = ?$$

Решение:

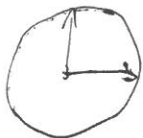


$$Q = mc \Delta t + Lm$$

$\uparrow$ до кипения $\uparrow$ выпаривание

$$\Delta t = 100^\circ - 20^\circ = 80^\circ$$

c, L даны



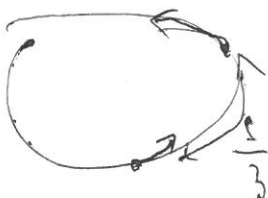
$$mg = \rho_m V g$$

$$\rho_{\text{gas}} V g = \rho_m g \cdot \frac{mg}{\rho_m g}$$

$$v_1 = \frac{s}{t_1} \quad v_2 = \frac{s}{t_2}$$

$$v_{\text{CB1}} = v_1 - v_2 = \frac{s}{t_1} - \frac{s}{t_2}$$

$$F_{\text{comp}} = \alpha S v^2$$



$$t =$$

$$V, S, r \quad V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$S = \pi r^2$$

$$2V \quad 2V = \frac{8}{3} \pi r^3$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{2V}{\frac{8}{3} \pi}}$$

$$Q \downarrow mg$$

