

Олимпиада по физике
учеников 7 класса
Кушенов
Данил.

Задача 1.

Решение:

Длина одной улитки:

$$S_1 = 300 + 600 + 300 + 600 = 1800 \text{ м.}$$

При скорости V_1 глечки достигнут
времени $t_1 = S_1 : V_1 = 1800 : V_1$

Если же глечки едят по очереди, то
длина

$$S_2 = 300 + 300 = 600 \text{ м.}$$

Скорость:

$$V_2 = 2 \cdot V_1$$

Время:

$$t_2 = S_2 : V_2 = 600 : (2 \cdot V_1) = 300 : V_1$$

$$t_1 : t_2 = (1800 : V_1) : (300 : V_1) = [300] 1800 \cdot V_1 :$$

$$(300 \cdot V_1) = 1800 : 300 = 6 \text{ раз. } \quad \mathbf{105}$$

Задача 2.

$$1 \text{ дюйм} = 2,54 \text{ см.}$$

$$(1 \text{ вымок} = 44,5 \text{ мм.})$$

$$0,2 \text{ дюйма} = 1,27 \text{ см.}$$

$$1,2 \text{ дюйма} = 1,524 \text{ см.}$$

1 градус - 4 градуса - 168 ч. $1,524 : 168 = 0,009$ мм/ч. -

- Это скорость испарения.

+ влажность - 44,5 мм.

Испарится 1 мм воды:

$$0,009 : 60 = 1 : x -$$

$$x = (33) \quad 331,5 \text{ мм.} - 5,55 \text{ часа.}$$

2 влажность - 88 мм.

$$88 \cdot 5,53 = 486,24 - 20,5 \text{ дней}$$

Ответ 20,5 дней.

Задача 13.

Пусть скорость ветра x , а скорость течения

y .

$$(1) \quad x + y = 20 : 4$$

$$x = 5 - y = 5 - 4 = 1.$$

$$(2) \quad y - x = 6 : 2.$$

$$4 : 1 = 4$$

$$2y = 8$$

Ответ: 6 ч пути.

(Значит)

$$y = 8 : 2$$

$$y = 4$$

10-5
285-

Олимпиадная работа

по физике

ученик 7 класса

Батиев Камил

① Задача 1

Дано:

Решение

$$S_1 = 1800 \text{ м}$$

$$S_2 = 600 \text{ м}$$

$$v_1 = 300 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$$

$$v_2 = 600 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$$

При S_1 и v_1 :

$$t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{1800 \text{ м}}{300 \frac{\text{м}}{\text{мин}}} = 6 \text{ мин.}$$

При S_2 и v_2 :

$$t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{600 \text{ м}}{600 \frac{\text{м}}{\text{мин}}} = 1 \text{ мин}$$

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{6 \text{ мин}}{1 \text{ мин}} = 6$$

Ответ: в 6 раз больше

10

② Задача 2.

Дано:

Решение

$$S = 99 \text{ км}$$

$$v = \frac{1,28}{\text{ч}}$$

$$v = \frac{1,28}{\text{ч}} = 1,2 \cdot 2,54 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 3,048 \frac{\text{км}}{\text{ч}} =$$

$$= 30,48 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 30,48 \frac{\text{км}}{7,92 \text{ ч}} = 4,35 \frac{\text{км}}{\text{ч}} =$$

$t = ?$

$$= \frac{4,35 \text{ км}}{24 \cdot 2} = 0,18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$t = \frac{S}{v} = \frac{99 \text{ км}}{0,18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = 550 \text{ ч}$$

Ответ: 550 ч.

6

③ задание 3.

Решение:

Пусть v_1 - скорость Пети, v_2 - скорость Васи

Тогда скорость сближения $v_1 + v_2 = \frac{20 \text{ м}}{4 \text{ с}} =$

$= 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Скорость удаления равна

$v_1 - v_2 = \frac{6 \text{ м}}{2 \text{ с}} = 3 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Решив эти уравнения

получаем $v_1 = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$; $v_2 = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Следовательно

$$\frac{v_1}{v_2} = 4$$

Ответ: скорость Пети больше скорости Васи в 4 раза.

10.

26

Дипломная работа
по физике
ученика 8 класса
МКОУ СОШ им. М. П. Кебенова
Кизяева Социно.

N1.

С 5:00 до 11:20 ($2\frac{1}{3}$ ч) турист едет со скоростью $v_{\text{ч}} = \frac{10+14}{2} = 12 \text{ км/ч}$. За это

время он проехал расстояние $S = v \cdot t = 12 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 2\frac{1}{3} \text{ ч} = 28 \text{ км}$. За время с 18:30 до 20:00

(1,5 ч) он проехал расстояние $40 - 28 = 12 \text{ км}$.

$v_{\text{ч}} = \frac{S}{t} = \frac{12 \text{ км}}{1,5 \text{ ч}} = 8 \text{ км/ч}$. Ответ: $v_{\text{ч}} = 8 \text{ км/ч}$.

N4.

Расение в точке B равно - $p_B = p_0 + p_{\text{г}} \cdot 4h$.

Расение в точке C равно - $p_C = p_A + p_{\text{г}} \cdot h + 2p_{\text{г}}$

$\cdot 2h = p_A + 5p_{\text{г}}h$. По закону Паскаля $p_B = p_C$,

следовательно, $p_A + 5p_{\text{г}}h = p_0 + 4p_{\text{г}}h \Rightarrow p_A = p_0 - p_{\text{г}}h = 101 - 1,6 = 99,4 \text{ кПа}$. Ответ: $p_A = 99,4 \text{ кПа}$.

N2.

Полк как однородный стержень повешен за концы, находится в равновесии

его центр тяжести располагается
посредине, то силы реакции нитей
действующие на него, одинаковы
и равны по модулю $\frac{m_2 g}{2}$. Запишем
уравнение моментов для верхнего
шарика относительно точки
крепления левой (верхней) нити:

$$\frac{m_2 g}{2} \cdot 1 + m_1 g \cdot 3 - \frac{m_2 g}{2} \cdot 8 = 0 \Rightarrow m_2 = \frac{6}{7} m_1 =$$

$$| = m_1 = | 1,2 \text{ кг}$$

305

1702

Олимпиадная работа

по физике

ученика 8 класса

МКОУ СОШ им. М.Х. Касенова

с.п. Озек

Талашева Рамина

1
 С 9.00 до 11.20 ($2\frac{1}{3}$ ч) турист едет со средней скоростью $v_{\text{ср}} = \frac{10+14}{2} = 12 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. За это время он проехал $S = v t = 12 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 2\frac{1}{3} \text{ ч} = 28 \text{ км}$. За время с 10.30 до 11.00 турист проехал расстояние $10-28 = 12 \text{ км}$.
 $v_{\text{ср}} = \frac{S}{t} = \frac{12 \text{ км}}{1,5 \text{ ч}} = 8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

Ответ: $v_{\text{ср}} = 8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

2.
 Так как ниточный стержень подвешен за концы, следует он находится в равновесии и центр тяжести у него расположен в центре, значит, что силы реакции ниточной точки действуют на него, одинаковы и равны по модулю $\frac{mg}{2}$. Запишем уравнение моментов для верхнего стержня относительно точки крепления левой ниточной точки:

$$\frac{m_1 g}{2} \cdot 1 + m_2 g \cdot 3 - \frac{m_2 g}{2} \cdot 8 = 0; \text{ откуда}$$

$$m_2 = \frac{6}{7} m_1 = 1,2 \text{ м.}$$

4.

Давление в точке В равно: $p_B = p_0 + \rho g \cdot 4h$

Давление в точке С равно: $p_C = p_A + \rho g \cdot h + 2\rho g$

и $2h = p_A + 5\rho g h$. По закону Паскаля $p_B = p_C$,
получается, $p_A + 5\rho g h = p_0 + 4\rho g h \Rightarrow p_A = p_0 - \rho g h$
 $= 101 - 1,6 = 99,4 \text{ кПа}$

Ответ: $p_A = 99,4 \text{ кПа}$

↖

11.00.20

Алишанга
по физике
ученика 10 класса
МКОУ ЦОИ им. М. Х. Кестюбова
Татарцева Зюльпа

1. Пусть масса одного шарика $-m$.

Сила реакции со стороны верхней свобод. части стержня $-T_1$ (вверх)

Сила реакции со стороны средней свобод. части стержня $-T_2$ (справа)

Сила реакции со стороны нижней свобод. части стержня $-T_3$ (ниже)



Решение:

$$3mg \cdot 3l = mgl + mg \cdot 2l + \frac{m(\omega l)^2}{2} + \frac{m(\omega 2l)^2}{2} + \frac{m(\omega 3l)^2}{2} \Rightarrow \omega^2 = \frac{6}{7}g$$

$$T_1 - T_2 - mg = m\omega^2 l = \frac{6}{7}mg \text{ (вверх)}$$

$$T_2 - T_3 - mg = m\omega^2 2l = \frac{12}{7}mg \text{ (справа)} \quad \frac{12}{7}mg \text{ (справа)}$$

$$T_3 - mg = m\omega^2 3l = \frac{18}{7}mg \text{ (ниже)}$$

$$T_1 = \frac{57}{7}mg, \lambda$$

$$T_2 = \frac{44}{7}mg$$

$$T_3 = \frac{25}{7}mg$$

$$T_1 : T_2 : T_3 = 57 : 44 : 25.$$

Ответ, 57:44:25.

2. Пусть масса диска $-m$

Пусть масса груза $-M$

Решение:

105

$$F_1 = (M+2m)g$$

$$F_2 = 2mg$$

Uraian yang diperlukan:

$$F_h = mg = \frac{F_2}{2} = \frac{2,2H}{2} = 1,1H; F_b = (M+m)g = F_1 - \frac{F_2}{2} = 3,8H - \frac{2,2H}{2} = 2,7H$$

$$F_c = (M+3m)g = F_1 + \frac{F_2}{2} = 3,8H + \frac{2,2H}{2} = 4,9H$$

Jawab: $F_h = 1,1H; F_b = 2,7H; F_c = 4,9H$

10 ✓

3. Dikno:

$$h = 24 \text{ cm} = d$$

$$\rho_1 = 0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_2 = 0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_0 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$\Delta h = ?$

Ditentukan:

$$mg = \rho_0 g a S$$

$$mg = \rho_0 g (h-a) S + \rho_0 g \Delta h S$$

$$m = (\rho_0 (h-a) \rho_1 a S + \rho_2 (h-a) S)$$

$$\Delta h = \left(\frac{2\rho_0}{\rho_0 - \rho_1 + \rho_2} - 1 \right) \cdot h = \frac{\rho_0 - \rho_0 + \rho_1}{\rho_0 - \rho_1 + \rho_2} \cdot h = \frac{0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} - 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} + 0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} - 0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} + 0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \cdot 24 =$$

$$\left[\frac{2}{\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \frac{2}{\text{cm}^3} \right] \Rightarrow \left[\frac{1}{\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \cdot \text{cm} = \text{cm} \right] = 12 \text{ cm}$$

Jawab: $\Delta h = 12 \text{ cm}$

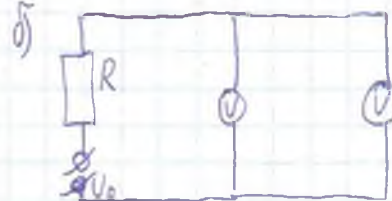
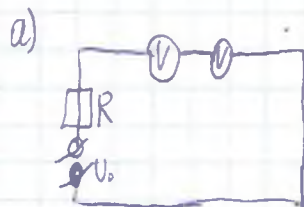
8 ✓

5. Dikno:

Compartemen V_1
(kiri dan kanan)

$$U = 10 \text{ B}$$

$U_1 = ? U_2 = ?$



Diketahui:

$$U_1 = \frac{U_0}{R+2r_v} \cdot r_v \text{ (nelayan)}$$

$$U_2 = \frac{U_0}{2(R+r_v)} \cdot r_v = \frac{U_0}{2R+r_v} \cdot r_v \text{ (nelayan)}$$

$$r_v = R$$

$$U_1 = \frac{U_0}{R+3r_v} \cdot r_v = \frac{U_0}{4} = \frac{3}{4} U = 7,5B \text{ (nelayan)}$$

$$U_2 = \frac{U_0}{3(R+r_v)} \cdot r_v = \frac{U_0}{4} = \frac{3}{4} U = 7,5B \text{ (nelayan)}$$

Jawab: $U_1 = 7,5B$, $U_2 = 7,5B$

85

265.