

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
 МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
 В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ
 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

Шифр 22

Задача 4 Класс 8

Лист из

Календарик

Дано:

- $V_{мама} = 22 \text{ см/2с}$
- $V_{папа} = 38 \text{ см/5с}$
- $V_{лима} = 27 \text{ см/4с}$
- $S = 11 \text{ м}$
- $t_{мама} = ?$
- $t_{папа} = ?$
- $t_{лима} = ?$

Решение:

$V = \frac{S}{t} \Rightarrow \text{чтобы узнать точно во сколько Мама поедет}$

$V_{мама} = \frac{22}{2} = 11 \text{ см/1с} = 0,11 \text{ м/1с}$

$V_{лима} = \frac{27}{4} = 6,75 \text{ см/1с} = 0,0675 \text{ м/1с}$

$V_{папа} = \frac{38}{5} = 7,6 \text{ см/1с} = 0,076 \text{ м/1с}$

$t = S : V \Rightarrow$

$t_{мама} = 11 : 0,11 = 100 \text{ с} = 1 \text{ мин } 40 \text{ с}$

$t_{лима} = 11 : 0,0675 = 163 \text{ с} = 2 \text{ мин } 43 \text{ с}$

$t_{папа} = 11 : 0,076 = 145 \text{ с} = 2 \text{ мин } 25 \text{ с}$

\Rightarrow Мама поедет быстрее

Ответ: Мама поедет быстрее +

- $t_{мама} = 1 \text{ мин } 40 \text{ с} +$
- $t_{лима} = 2 \text{ мин } 43 \text{ с} +$
- $t_{папа} = 2 \text{ мин } 25 \text{ с} +$

итого: 14 бал.

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 10 баллов.

Подписи членов жюри В.В. (Калинина В.В.) Л.А. (Литвинова И.И.)

№2. 22

Решение:

²⁴⁰ ⁶⁰

1) $m_{\text{ш}} = 12 \cdot 20 + 6 \cdot 10 = 300 \text{ г} = 0,3 \text{ кг}$

2) Чтобы на качели было удобно качаться, грузы равномерно распределить вес

если мы возьмем ^(.) на 2 м то тогда вес с обеих сторон будет ^(.) одинаков; если же вес с ^(.) опоры будет на 3 м тогда P_B будет в 2 раза \gg

а, так как $P_{\text{ш}} = 53 \cdot 9,8 = P = mg$ то тогда

$P_{\text{ш}} = 53 \cdot 9,8 = 519,4 \text{ Н}$, а $P_B = (37 + 0,3) \cdot 9,8 = 365,5 \text{ Н}$

при ^(.) опоре на 3 м $P_B = 731 \text{ Н}$ это ^{максимум} $\gg P_{\text{ш}}$.

\Rightarrow ^(.) на 4 м тоже не подойдет. \Rightarrow

лучшее соотношение будет на отметки

в 2,5 м

Ответ: лучший вариант расположить ^(.) опоры на отметки в 2,5 м.

$2 + 2 = 4 \text{ м}$.

4 м \gg $P_{\text{ш}}$ \gg P_B \gg $P_{\text{ш}}$

Дано:
 $l_1 = 53 \text{ кг}$
 $l_2 = 37 \text{ кг}$
 $l_{\text{ш}} = 0,3 \text{ кг}$
 $l = 4 \text{ м}$
 $l_{\text{опоры}} = ?$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$
 $g = 9,8 \text{ м/с}^2$
 Найти
 $l_{\text{опоры}}$
 для равновесия =)
 сосредоточив веса

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
 МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
 В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ
 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД

Шифр 22

Задача 1 Класс 8

Лист 2 из 2

Дано
 $\rho_c = 2500 \text{ кг/м}^3$
 $\rho_n = 1200 \text{ кг/м}^3$
 $\rho_v = 1000 \text{ кг/м}^3$

Найти
 $h_c = 40 \text{ см}$
 $r_{\text{стек.}}$
 $r_{\text{внутри}} = 20 \text{ см}$
 $r_{\text{толщина}} = 0,5 \text{ см}$
 $r_{\text{внутри}} = 0,5 \text{ м}$
 $h_n = 0,6 \text{ м}$
 $r_{\text{в толщине}} = 3 \text{ мм}$

Найти:
 какой Аквариум
 будет тяжелее
 и на сколько
 если из пластика
 наполнит на $\frac{1}{3}$ водой
 а А. из стекла полностью

Решение:
 так как аквариум из стекла имеет
 большую плотность по сравнению
 с пластиком то не смотря, что
 V пластикового аквариума больше,
 из стеклянный аквариум полностью
 наполненный водой будет иметь $m > m$
 пластикового аквариума так, как
 $\rho_{\text{стек.}} > \rho_{\text{пластик}}$

Ответ: Аквариум из стекла
 с данными параметрами и
 полностью наполненный водой
 будет больше чем пластиковый
 с дан. параметрами и наподо-
 лненный водой всего на $\frac{1}{3}$

05

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – _____ баллов.

Подписи членов жюри (Калички В.В.) В.В.; Селева С.А.; Селева С.А.;
А. (Александрова И.И.,