

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

1	2	3	4	итог
10	4	10	10	34

N1.

Обозначим за v_0 скорость первого автомобиля, а за v_1 и v_2 - скорость второго автомобиля на первом и втором участке пути. S - длина пути, а t_1 и t_2 - время, затраченное ^{каждым} автомобилем на весь путь.

$t_1 = t_2$, т.к. на финиш машины выехали одновременно.

$$t_1 = \frac{S}{v_0}$$

$$t_2 = \frac{S}{2v_1} + \frac{S}{2v_2}$$

$$\frac{S}{v_0} = \frac{S}{2v_1} + \frac{S}{2v_2}$$

$$\frac{1}{v_0} = \frac{1}{2v_1} + \frac{1}{2v_2}$$

$$\frac{1}{v_0} - \frac{1}{2v_1} = \frac{1}{2v_2}$$

$$\frac{2v_1 - v_0}{2v_0 v_1} = \frac{1}{2v_2}$$

$$\frac{2v_2(2v_1 - v_0)}{2v_0 v_1} = 1$$

$$2v_2(2v_1 - v_0) = 2v_0 v_1$$

$$v_2 = \frac{v_0 v_1}{2v_1 - v_0}$$

Ответ: $v_2 = 150 \text{ км/ч}$ - скорость автомобиля на втором участке

N3.

V - объем погруженной части и вытесненной воды.

$F_A = \rho g V$ - сила Архимеда.

$F_A = mg$ - т.к. система равновесна

$$\rho g V = mg$$

$$\rho V = m$$

$V = 2S \Delta h$, где S - площадь сечения сосуда, Δh - изменение уровня жидкости.

$$\rho \cdot 2S \Delta h = m$$

О. Лагу

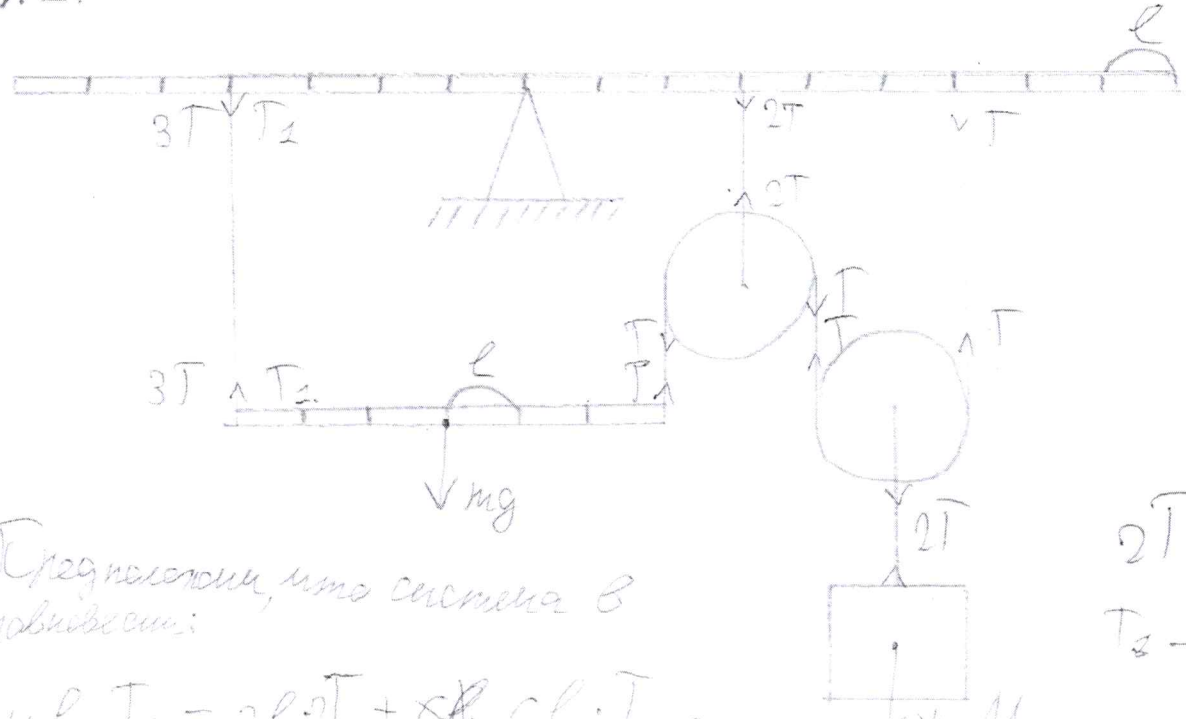
Лагушина О.Ю.

Мор

Морозова И.А.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

№2.



Предположим, что система в равновесии:

$2T = Mg$
 $T_2 = ?$

$4l T_1 = 3l \cdot 2T + 6l \cdot T$ — относительно опоры рычага.
 $4T_1 = 12T$

$T_1 = 3T$

Рассмотрим рейку

Относительно центра однородной рейки: $3l \cdot 3T = 3l \cdot T$

$3T = T$ — это возможно,

только если $T = 0$ и, тогда $3l$ груза: 3

$2T = Mg$ 16

$0 H = Mg$

$0 m = M$ — груз невесом.

Масса рейки: $mg = 3T + T = 4T$

$mg = 2Mg$

$m = 0 \text{ кг.}; 0 \text{ м} = 0 \text{ м.}$?

Ответ: равновесии возможно только тогда, когда массы рейки и груза равны 0 кг.

№3 Круговое

$$S = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \pi \frac{d^2}{4}$$

$$\Delta h = \frac{m}{2\rho\pi} = \frac{m}{2\rho\pi \frac{d^2}{4}} = \frac{m}{\rho\pi \frac{d^2}{2}} = \frac{2m}{\rho\pi d^2}$$

$$\Delta h = \frac{2m}{\rho\pi d^2}$$

Ответ: $\Delta h = \frac{2m}{\rho\pi d^2}$ — уровень подковы поднялся.

№4.

В шкале Цельсия от температуры замкнулся воды 90 температура её замерзания $\rightarrow 100$ градусов ($100 - 0 = 100$).

В ~~шкале~~ шкале Ремиа в том же промежутке -150 градусов.

Значит, 1 градус Цельсия ~~соответствует~~ соответствует 1,5 градусам ~~шкалы~~ шкалы Ремиа. ($0 - 150 = -150$). $-1,5$

Разность между температурой ~~тела~~ человека и температурой кипящей воды в шкале Цельсия: $37,6^\circ\text{C} - 100^\circ\text{C} = -62,4^\circ\text{C}$.

Каждому градусу Цельсия соответствует $-1,5$ градус Ремиа, значит температура человека по шкале Ремиа: $-62,4 \cdot (-1,5) = 93,6$

$93,6^\circ\text{R}$ — температура человека.

Ответ: $93,6^\circ\text{R}$ — нормальная температура человека.