

ФИЗИКА

Задача 1

Дано

ли:

Задание:

Формула веса тела: $P = mg$

$P = mg \Rightarrow$

(тело С) $P_{тс} = 2P_в$

(тело В) $P_{тв} = 4P_в$

$g = 10 \text{ м/с}^2$

Найти:

Во сколько раз

$P_с > P_в \Rightarrow$

Из условия задания, что:

(а) $P_{тс} = 2P_в$

(б) $P_{тс} = 4P_в$

Из формулы $P = mg$, получим

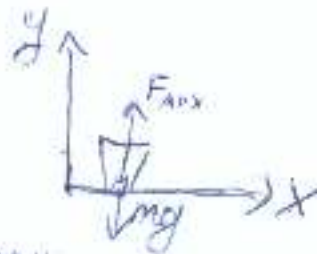
(а) $m_с = 2m_в$

(б) $m_с = 4m_в$

Зная, что $g = 10 \text{ м/с}^2$, получим:

(а) $10m_с = 20m_в \Rightarrow m_с = 2$

(б) $10m_с = 40m_в \Rightarrow m_с = 4$



Теперь рассмотрим формулу $P = \frac{m}{V}$. Масса обеих тел нам известна, а так как $V_{телс} = V_{телв}$, то можно предположить, что когда тело погружено в воду, действует выталкивающая сила $F_{арх} = \rho_{ж} V g$ и найдём нулик. Предполагаю, что сумма сил действует в нуль, то тело находится в равновесии: $m_с V g - m_с g = 0$ (читаем направление эмитров).

В данной формуле равен объёму вытесненной воды, м³. $P_{арх} = m_с \frac{P_с}{m_с} - m_с g = 0$
 подставим известные значения обеих тел: (а) $20 \frac{P_с}{2} - 20 = 0 \Rightarrow \frac{20 P_с}{2} = 20 \Rightarrow 10 P_с = 20; P_с = 2$
 (б) $40 \frac{P_с}{4} - 40 = 0 \Rightarrow \frac{40 P_с}{4} = 40 \Rightarrow 10 P_с = 40; P_с = 4$

$\frac{P_{тс}}{P_{тв}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$ Ответ - 0,5 раз.

Задача 2

Дано

ли:

Задание:

$V_1 = 70 \text{ км/ч}$

$V_2 = 20$

$L_{арх} = 15$

$L_{арх} = \text{const}$

$V_2 = ?$



Рассмотрим рисунок. Нужно показать, что $t_{вб} = 15 \text{ с}$. А вот для прохода расстояния $L = 150 \text{ м}$ со скоростью $V_2 = 20$ км/ч. Рассмотрим формулу: $t = \frac{L}{V}$. Время за которое плывёт лодка с пункта А в пункт В = времени за которое 15 км/ч плывёт лодка по течению.

$\frac{150 \text{ м}}{V_1} = \frac{150 \text{ м}}{V_2} - 15 \text{ с}$
 $\frac{150}{70} = \frac{150}{20} - 15$
 $150 - 20V_2 = 0$
 $20V_2 = 150$
 $V_2 = 7,5$

$t_{вб} - t_{обв} = 0$
 $\frac{L}{V} - \frac{L}{V_2} = 0 \Rightarrow \frac{L}{V} = \frac{L}{V_2} \Rightarrow V = \frac{L}{\frac{L}{V_2}} = V_2 = 20$
 $\Rightarrow V = 20 \Rightarrow L = 150 \text{ м}$

Атың / Фамилия Имя
Облыс / Область

Класс
Предмет

АҚМ АҚМ АҚМ

АҚМ АҚМ АҚМ

Қызылорда облысының білім басқармасының АҚМ ОРЫНДЫҚ БӨЛІМІ / Семейдегі білім және ғылым департаментінің АҚМ ОРЫНДЫҚ БӨЛІМІ

Парақ / Страница № 2

Музыка

3) Дано:

$$t_{1w} = 15^\circ\text{C}$$

$$t_{1s} = 25^\circ\text{C}$$

$$t_{1w2} = 22^\circ\text{C}$$

$$t_{2s} = 30^\circ\text{C}$$

$$t_{2p} = 45^\circ\text{C}$$

$$t_{2p} = 40^\circ\text{C}$$

$$t_{3w} = 10^\circ\text{C}$$

$$t_{3p} = 60^\circ\text{C}$$

$t_{w \text{ плов?}}$

См.
Известно:

Ищем:

Калорийная формула: $Q = c m \Delta t$ найдем все Q по формуле.

$$1 \begin{cases} C_w m_w (22 - 15) = -4 C_w m_w - 3 C_s m_s = -4 C_w m_w = 2 C_w m_w = -\frac{4}{3} C_s m_s \\ C_s m_s (25 - 22) = 3 C_s m_s \end{cases}$$

$$2 \begin{cases} C_g m_g (40 - 30) = 10 C_s m_s \\ C_p m_p (45 - 40) = 5 C_p m_p \end{cases} \rightarrow 10 C_s m_s = 5 C_p m_p \Rightarrow C_p m_p = -\frac{5}{10} C_s m_s = -\frac{1}{2} C_s m_s$$

$$3 \begin{cases} C_p m_p (60 - \theta) = 60 C_p m_p - \theta C_p m_p \\ C_w m_w (\theta - 10) = \theta C_w m_w - 10 C_w m_w \end{cases}$$

Составим уравнение теплового баланса:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6 = 0$$

Подставим в полученное уравнение из пункта 3:

$$60 C_p m_p - \theta C_p m_p = -\theta C_w m_w + 10 C_w m_w$$

$$60 \left(-\frac{5}{10}\right) C_s m_s + \frac{5}{10} \theta C_s m_s = \frac{4}{3} \theta C_s m_s + \frac{40}{3} C_s m_s$$

$$-30 C_s m_s + \frac{5}{10} \theta C_s m_s = \frac{4}{3} \theta C_s m_s - \frac{40}{3} C_s m_s$$

$$\frac{5}{10} \theta C_s m_s - \frac{4}{3} \theta C_s m_s = -\frac{40}{3} C_s m_s + 30 C_s m_s$$

$$-\frac{25}{30} \theta C_s m_s = \frac{50}{3} C_s m_s$$

$$\theta = 20^\circ\text{C} \left(\frac{50}{3} : \left(-\frac{25}{30}\right) \right)$$

Задание 4

Дано:

См.

Ищем: