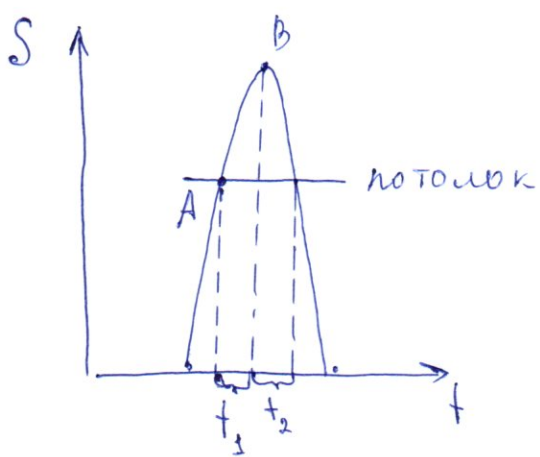


202-10-26

1 стр 425(50)

1. Дано:  
 $v_0 = 5 \text{ м/с}$   
 $g = 10 \text{ м/с}^2$   
 $\Delta t = ?$

Решение  
 $t_1 \text{ с}$  - время полета  
мячика вверх после  
пересечения уровня  
потолка  
 $t_2 \text{ с}$  - время полета  
мячика вниз  
до пересечения  
уровня потолка



Скорость мячика в точке А равна  
 $v_0 = 5 \text{ м/с}$   
Скорость мячика в точке В  
равна  $v = 0 \text{ м/с}$

$$t_1 = t_2$$

$$\Delta t = t_1 + t_2 = 2t_1$$

$$t_1 = \frac{v_y - v_{0y}}{g_y} = \frac{-5 \text{ м/с}}{-10 \text{ м/с}^2} = 0,5 \text{ с}$$

$\Delta t = 2t_1 = 0,5 \cdot 2 = 1 \text{ с}$

Ответ:  $\Delta t = 1 \text{ с}$

Решение

По закону Гука  $F = k \Delta l$   
 $F = mg$ ,  $\Delta l$  - это расстояние  
 $mg = k \Delta l$  на которое увеличи-  
 $b = 40 \cdot \Delta l$  лась длина пружины -  
 $\Delta l = 0,15 \text{ м}$  тот по сравнению её  
длиной в спокойном  
состоянии.

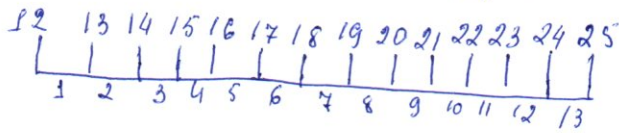
При увеличении длины пружины  
увеличивается расстояние меж-  
ду соседними витками этой  
пружины.

85-

2. Дано:  
 $k = 40 \text{ Н/м}$   
 $N$  - кол-во  
витков  
 $N = 40$   
 $m_2 = 600 \text{ г} = 0,6 \text{ кг}$   
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

$\Delta S = ?$   
 $\Delta S$  - расстоя-  
ние между 12-ым  
и 25-ым витками  
пружины

В катушке  $N = 40$  витков, а отрезков между витками  $40 - 1 = 39$ .



$m$  — кол-во отрезков между 12-ой и 25-ой витками  
 $m = 13$  отрезков

$$\Delta l = 0,15$$

$$\Delta S = \frac{\Delta l}{N-1} \cdot m = \frac{0,15}{39} \cdot 13 = 0,05 \text{ м} \quad 100\%$$

Ответ:  $\Delta S = 0,05 \text{ м}$

3.

Дано:

$$h = 24 \text{ см}$$

$$\rho_1 = 0,8 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_2 = 0,6 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_0 = 1 \text{ г/см}^3$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$\Delta h = ?$$

Решение

$$F_A = V \rho_{\text{ж}} g$$

$\rho_{\text{ж}}$  — плотность жидкости

$$F_{\text{тяг}} = mg = V \rho_{\text{т}} g$$

$\rho_{\text{т}}$  — плотность тела

$h_{\text{г}}$  — высота губчатой доски

$h_{\text{д}}$  — высота берёзовой доски

$$h_{\text{д}} = 24 - h_{\text{г}}$$

$$1) F_A = h_{\text{г}} S \rho_{\text{ж}} g$$

$$F_{\text{мж}} = g S (h_{\text{г}} \cdot 0,8 + 0,6 \cdot (24 - h_{\text{г}}))$$

$$F_A = F_{\text{мж}}$$

$$S g h_{\text{г}} \rho_0 = g S (h_{\text{г}} \cdot 0,8 + 0,6(24 - h_{\text{г}}))$$

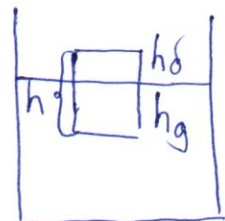
$$h_{\text{г}} \rho_0 = h_{\text{г}} \cdot 0,8 + 0,6 \cdot 24 - 0,6 h_{\text{г}}$$

$$h_{\text{г}} = 0,2 h_{\text{г}} + 14,4$$

$$0,8 h_{\text{г}} = 14,4$$

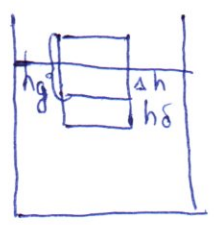
$$h_{\text{г}} = 18$$

$$h_{\text{д}} = 24 - h_{\text{г}} = 24 - 18 = 6$$



202-10-26 (2 см)

2)



$$F_{\text{выт}} = (0,8h_0 + 0,6h_0) \cdot S \rho g =$$

$$= (14,4 + 3,6) S \rho g = 18 S \rho g$$

$$F_A = (h_0 + \Delta h) S \rho g = (6 + \Delta h) S \rho g$$

$$F_{\text{выт}} = F_A$$

$$18 S \rho g = (6 + \Delta h) S \rho g$$

$$18 = 6 + \Delta h$$

$$\Delta h = 12$$

10

Ответ:  $\Delta h = 12 \text{ см} = 0,12 \text{ м}$

4. Дано:

$$t_1 = 1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

$$\Delta t_1 = 10^\circ$$

$$V_1 = 1 \text{ л} = 0,001 \text{ м}^3$$

$$\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$m_2 = 0,5 \text{ кг}$$


---


$$t_2 = ?$$

60

Решение

$$m_1 = V_1 \rho_1 = 1 \text{ кг}$$

Температура воды со льдом  
равна  $0^\circ \text{C}$

Температура кипящей воды  
равна  $100^\circ \text{C}$

$$Q_1 = Q_2$$

$$m_1 c \Delta t_1 = m_2 c \Delta t_2$$

$$10 = 0,5 \Delta t_2$$

$$\Delta t_2 = 20^\circ \text{C}$$

$$100 : 20 = 5 \text{ в}$$

В 5 раз больше вода массой  
 $m_2$  будет нагреваться до  
 $100^\circ \text{C}$ , чем до  $20^\circ \text{C}$

$$t_2 = t_1 \cdot 5 = 60 \cdot 5 = 300 \text{ с}$$

Ответ:  $t_2 = 300 \text{ с} = 5 \text{ минут}$ .

5. Дано:

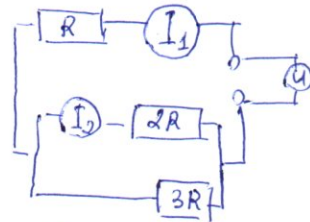
$$U = 11 \text{ В}$$

$$R = 1 \text{ кОм} = 1000 \text{ Ом}$$

$$I_1 = ?$$

$$I_2 = ?$$

Решение



$$2R = 2000 \text{ Ом}$$

$$3R = 3000 \text{ Ом}$$

Резисторы  $2R$  и  $3R$  соединены параллельно, поэтому их общее сопротивление равно

$$\frac{2R \cdot 3R}{2R + 3R} = R_1$$

Сопротивления  $R$  и  $R_1$  включены в цепь последовательно поэтому их общее сопротивление равно  $R + R_1$

$$I_1 = \frac{U}{R + R_1}$$

$$R_1 = \frac{2R \cdot 3R}{2R + 3R} = \frac{6R}{5} = \frac{6000}{5} = \underline{1200 \text{ Ом}}$$

$$I_1 = \frac{11}{1000 + 1200} = \frac{11}{2200} = \frac{1}{200} = 0,005 \text{ А}$$

$$I_2 = \frac{U}{R + 2R} = \frac{11}{3000} = 0,00366 \text{ А}$$

Ответ: Первой амперметр показывает силу тока  $I_1 = 0,005 \text{ А}$ , второй амперметр показывает силу тока  $I_2 = 0,00366 \text{ А}$