

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Числовый

1	2	3	4	коэф
10	10	10	4	34

Дано:

$\gamma = 10 \text{ Н/м}$	10 Н/м
$h = 90 \text{ м}$	90 м
$\rho = 2,3 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$	$2,3 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$

$p = ?$

№1.

$$p = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{V \cdot \rho \cdot g}{S} \quad (m = V \cdot \rho) = \frac{h \cdot \rho \cdot g}{S} \quad (V = S \cdot h) =$$

$$= h \cdot \rho \cdot g = 90 \text{ м} \cdot 2300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 10 \text{ Н/м} = 2,07 \cdot 10^6 \text{ Па} =$$

$$= 2,07 \text{ МПа}$$

Ответ: 2,07 МПа

№2.

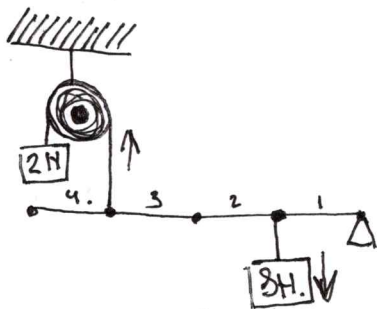
Дано:

$F_1 = 8 \text{ Н}$

$L_1 = 1.$

$F_2 = 2 \text{ Н}$  (т.е. направл. вниз)

$L_2 = 3.$



Решение:

Для того чтобы находиться в равновесии только, силы,

и моменты ~~сил~~ суммарный момент  $M = 0$ . равен 0.

$$M_1 = F_1 \cdot L_1 \quad (\text{т.е. направлена вниз от опоры}) = 8 \text{ Н} \cdot 1 = 8 \text{ Н}$$

$$M_2 = -F_2 \cdot L_2 \quad (\text{т.е. направлена вверх от опоры}) = -2 \text{ Н} \cdot 3 = -6 \text{ Н}$$

$$M_{\text{обш}} = M_1 + M_2 = 8 \text{ Н} + (-6 \text{ Н}) = 2 \text{ Н}, \quad \text{Чтобы } M_{\text{обш}} \text{ стала равна } 0, \text{ мы}$$

должны приложить силу  $M_3 = -2 \text{ Н}$  т.е. она отрицательна,

значит она направлена вверх.

т.е. максимальная  $F_3$  будет при максимальной  $L_3$  ( $M = L \cdot F$ ) т.е.

$$L_3 = 4 \quad (\text{т.е. это максим. длина}) \text{ т.е.}$$

$$M_3 = L_3 \cdot F_3 \Rightarrow \vec{F}_3 = \frac{M_3}{L_3} = \frac{-2 \text{ Н}}{4} = -0,5 \text{ Н} \quad \text{т.е. } F_3 = |\vec{F}_3| = 0,5 \text{ Н}$$

Ответ: 0,5 Н; вверх.

Dano:  
 $V_1 = 8V_2$   
 $S_1 = S_{12}$   
 $S_2 = S_{12}$   
 $V_{cp} = 16 \text{ km/h}$   
 $V_2 = ?$

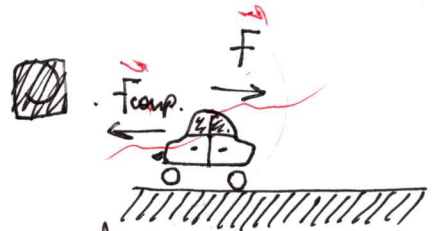
$$\begin{aligned}
 V_{cp} &= \frac{S}{t} = \frac{S}{t_1 + t_2} = \frac{S}{\frac{S_{12}}{V_1} + \frac{S_{12}}{V_2}} = \frac{S}{\frac{S_{12}}{8V_2} + \frac{S_{12}}{V_2}} = \frac{S}{\frac{S_{12}}{8V_2} + \frac{4S_{12}}{8V_2}} = \frac{S}{\frac{4,5S_{12}}{8V_2}} = \\
 &= \frac{S}{1} \cdot \frac{8V_2}{4,5S_{12}} = \frac{8V_2}{4,5} = \frac{16}{9}V_2 \Rightarrow \\
 \frac{16}{9}V_2 &= V_{cp} \\
 V_2 &= V_{cp} \cdot \frac{9}{16} = \frac{16 \text{ km/h} \cdot 9}{16} = 9 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

Order: 9 km/h.

Dano:  
 $g = 10 \text{ H/m}$   
 $m = 1,5 \cdot 10^3 \text{ kg}$   
 $A = 30 \text{ MDm}^2$   
 $F_{comp} = 0,05 P$   
 $t = 14 \cdot 3600 \text{ c}$   
 $V = ?$

N4.

$$\begin{aligned}
 A &= F \cdot S \Rightarrow S = \frac{A}{F} \\
 S &= \frac{A}{F} = \frac{A}{F - F_{comp}} = \frac{A}{F - 0,05F} = \frac{A}{0,95F} = \frac{A}{0,95m \cdot g} = \\
 &= \frac{30 \cdot 10^6 \text{ Dm}^2}{0,95 \cdot 1,5 \cdot 10^3 \cdot 10 \text{ H/m}} \approx 2105,27 \text{ m} \\
 V &= \frac{S}{t} = \frac{2105,27 \text{ m}}{3600 \text{ c}} \approx 0,58 \text{ m/c}
 \end{aligned}$$



Order: 0,58 m/c.

Собираем уравнение  
 по второму закону Ньютона.

Предварительный  
 расчет:

$\frac{A}{F - F_{comp}}$   
 $\frac{A}{0,95F}$