

Задача №1.

Дано:

$$V_1 = 36 \text{ км/ч}$$

$$V_2 = 54 \text{ км/ч}$$

$$V_3 = 72 \text{ км/ч}$$

Решение:

~~Вопрос~~

Путь по I дороге за 10ч проедет  $n$  машин. Тогда по II проедет за то же время  $1,5n$  машин, т.к.  $1,5V_1 = V_2$ . Рассмотрим I дорогу:  $n$ -ная машина проедет  $(n-1)L_1$  за 10ч, со скоростью  $V_1$ . Тогда,

$$(n-1)L_1 = tV_1, \quad (t = 10 \text{ ч})$$

$$n = \frac{tV_1}{L_1} + 1 \approx 11000 \text{ км}$$

$$n + 1,5n = 30000 \text{ км}$$

~~Вопрос~~ Путь  $L_3$  — средн расстояние между машинками на дороге.

$$2,5n L_3 = V_3 t$$

$$L_3 = \frac{V_3 t}{2,5n} = \frac{72 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 10 \text{ ч}}{30000} = 0,24 \text{ км} = 24 \text{ м}$$

Ответ:  $L_3 = 24 \text{ м}$ .

Sagara NR.

Dikno:

$$V_1 = 10 \text{ m}^3$$

$$\rho_B = 1 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_1 = 11,3 \text{ t/m}^3$$

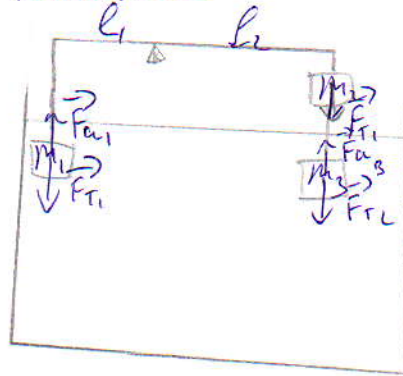
$$\rho_2 = 7,2 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_3 = 4,9 \text{ t/m}^3$$

Kaitu:

$$V_3 = ?$$

Pemencu:



$$M_1 = M_2$$

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

$$F_1 = \rho_1 V_1 g - \rho_B V_1 g$$

$$F_2 = \rho_2 V_2 g + \rho_3 V_3 g - \rho_B V_3 g$$

$$\rho_1 V_1 g l_1 - \rho_B V_1 g l_1 = \rho_2 V_2 g l_2 + \rho_3 V_3 g l_2 - \rho_B V_3 g l_2$$

no yano buro,  $\rho_1 V_1 g l_1 = \rho_2 V_2 g l_2 + \rho_3 V_3 g l_2$

$$\Rightarrow \rho_B V_1 g l_1 = \rho_B V_3 g l_2$$

$$V_3 = \frac{V_1 l_1}{l_2}$$

$$\rho_1 V_1 l_1 = \rho_2 V_2 l_2 + \rho_3 \cdot l_2 \cdot \frac{V_1 l_1}{l_2}$$

$$\rho_1 V_1 l_1 - \rho_3 V_1 l_1 = \rho_2 V_2 l_2$$

$$V_1 = \frac{\rho_2 V_2 l_2}{l_1 (\rho_1 - \rho_3)} = \frac{l_2}{l_1} \cdot \frac{\rho_2 V_2}{(\rho_1 - \rho_3)}$$

$$\rho_B \cdot \frac{l_2}{l_1} \cdot \frac{\rho_2 V_2}{(\rho_1 - \rho_3)} \cdot l_1 = \rho_B V_3 l_2$$

$$V_3 = \frac{\rho_2 V_2}{(\rho_1 - \rho_3)} = \frac{7,2 \text{ t/m}^3 \cdot 10 \text{ m}^3}{11,3 \text{ t/m}^3 - 4,9 \text{ t/m}^3} = 30 \text{ m}^3$$

Jawab:  $V_3 = 30 \text{ m}^3$ .

# Sagara as. Penerusan:

Danu:

$$S = 100 \text{ m}^2$$

$$V_0 = 4,5 \text{ m}$$

$$\Delta x = 15 \text{ cm}$$

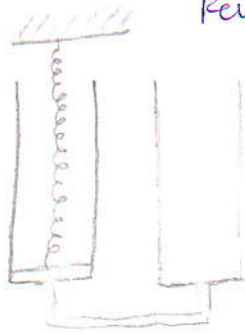
$$m_1 = 946 \text{ kg}$$

$$m_2 = 92 \text{ kg}$$

$$\Delta x_2 = 16 \text{ cm}$$

$$\rho_0 = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



$$F_{\text{yup}} = k \Delta x$$

$$F_{\text{yup}} = F_1, F_1 = m_1 g = V_0 \cdot \rho_0 \cdot g = 4,5 \text{ H}$$

$$k = \frac{F_{\text{yup}}}{\Delta x}$$

$$k = \frac{45 \text{ H}}{15 \text{ cm}} = 3 \frac{\text{H}}{\text{cm}}$$

$$F_{\text{yup}_2} = k \cdot \Delta x_2 = 48 \text{ H}$$

$$F_2 = F_{\text{yup}_2}$$

$$F_2 = \rho_1 V_0 \cdot g = (\rho_0 + c \cdot m_{c_1}) V_0 g$$

$$\rho_0 + c \cdot m_{c_1} = \frac{F_{\text{yup}_2}}{V_0 g}$$

$$c = \frac{\frac{F_{\text{yup}_2}}{V_0 g} - \rho_0}{m_{c_1}} = \frac{145}{\text{m}^3}$$

$$F_3 = \rho_2 V_0 g = (\rho_1 + c m_{c_2}) V_0 g = 54 \text{ H}$$

Jawab:  $F_3 = 54 \text{ H}$

## Задача 14.

Дано:  
 $m = 2 \text{ кг}$   
 $H = 2 \text{ м}$   
 $V = 8 \text{ м/с}$   
 $\mu = 0,3$

Решение:

Найдем работу, ~~совершенную~~ которую совершила  
Фр. Для этого рассмотрим ситуацию про-  
исходящую с ее если бы ее не было.

$$\frac{mV_0^2}{2} = mgh \quad (\text{по зак. сохр } E)$$

$$h = \frac{V_0^2}{2g} = 3,2 \text{ м}$$

$$\Delta h = 3,2 \text{ м} - 2 \text{ м} = 1,2 \text{ м}$$

$$A_{\text{тр.}} = \Delta h \cdot g \cdot m = 24 \text{ Дж.}$$

Пк. сила трения зависит от массы тела  
и коэф. трения, то она совершит  
~~такую же~~ такую же работу при спуске,  
как и при подъеме.

Тогда:

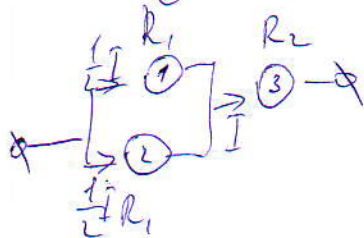
$$mgh = \frac{mV_k^2}{2} + \Delta E$$

$$V_k = \sqrt{\frac{2(mgh - \Delta E)}{m}} = 4 \text{ м/с}$$

Ответ:  $V_k = 4 \text{ м/с}$ .

Задача 15.

$$P = \frac{Q}{t} = UI$$



$$U_{\text{общ}} = 300 \text{ В} = \frac{1}{2} I \cdot R_1 + I R_2 \quad (\text{по 3. Ома})$$

Найдем на графике такое  $I$ , при котором выполняется ~~то же самое равенство~~. ~~Равенство~~  
~~Это выполняется при  $I = 2 \text{ А}$ :~~

$$300 \text{ В} = 130 \text{ В} + 170 \text{ В}$$

$$R_1 = \frac{U_1}{\frac{1}{2} I} = \frac{130 \text{ В}}{1 \text{ А}} = 130 \text{ Ом}$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{170 \text{ В}}{2 \text{ А}} = 85 \text{ Ом}$$

сумма  
 значений напряжений  
 при  $I$  и при  $\frac{I}{2}$  в  
 сумме дает 300 В.

$$Q = I^2 R t$$

$$P = \frac{Q}{t} = UI$$

$$\text{Объемы это } P_1 = P_2 = 130 \text{ Вт}$$

$$\text{А } P_3 = U_2 I_2 = 340 \text{ Вт}$$

$$\text{Ответ: } P_1 = P_2 = 130 \text{ Вт}, P_3 = 340 \text{ Вт}$$

