

Задача 1

Дано:

40 км - весь путь

с 9.00 до 11.20 ехал со скоростью, которая
равно-мерно возрастала со временем от $10 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$
до $14 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

с 11.20 до 18.30 он загорал на месте

с 18.30 до 20.00 ехал

определить среднюю скорость туриста
на вечерней участке

Знают:

$$T_1 = 11.20 - 9.00 = \overset{2.20}{1.40} = 1\frac{2}{3} \text{ (часа)}$$

$$V_{\text{ср}} = \frac{14+10}{2} = 12 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \text{ (т.к. он двигался)}$$

постепенно набирая скорость в начале
 $10 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ в конце пути $14 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$)

$$T_2 = 20.00 - 18.30 = 1.30 = 1,5 \text{ (часа)}$$

$$V_{\text{ср}} = ?$$

$$S = 40 \text{ км}$$

Известно:

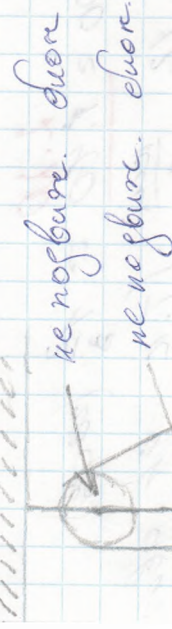
$$S = \nu_{cp1} \cdot T_1 + 2 \nu_{cp2} \cdot T_2$$

$$\nu_{cp2} = \frac{S - \nu_{cp1} \cdot T_1}{2 T_2}$$

$$\nu_{cp2} = \frac{10 - 12 \cdot \frac{1}{3}}{15}$$

$$\nu_{cp2} = 13 \frac{1}{3} \left(\frac{\text{км}}{\text{ч}} \right)$$

Ответ: средняя скорость туриста на верхней участке поездки равна $13 \frac{1}{3} \frac{\text{км}}{\text{ч}}$
Задача 2



подвиж. блок прикреплен к блоку

Не подвижный блок не дает выигрыша в силе,

Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2 раза.

В данном случае подвижные блоки соединены \Rightarrow они работают как единый подвижный блок \Rightarrow

данный конструктивный груз выдержит в силе в 2 раза

ответ: с этим потребовом их приложенные силы будут в 2 раза меньше.

Задача 3

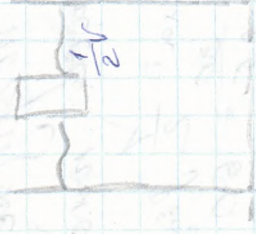
Решение:

$$m = 30 \text{ т}$$

$$p = 1 \frac{2}{3} \frac{\text{см}^2}{\text{с}^2}$$

$$S = 10 \text{ см}^2$$

$$4h = ?$$



см

$$\Delta h \cdot S = \frac{2}{3} V - \frac{1}{2} V$$

$$\Delta h \cdot S = \frac{1}{6} V$$

$$V = \frac{m}{\rho}$$

Если плотность тела равна плотности жидкости, то тело будет находиться в равновесии.

Если плотность тела меньше плотности жидкости, то тело будет плавать на поверхности (вытесняя).

Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело будет тонуть.

В нашем случае тело на $\frac{1}{2}$ его погружено в жидкость \Rightarrow его плотность в 2 раза меньше.

$$\rho_{\text{тела}} = \frac{1}{2} \rho_{\text{жид}} = 0,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Ответ: уровень воды

изменится на 1 см.

$$\Delta h = \frac{1 \cdot 100}{10}$$

$$\Delta h = 1 \text{ (см)}$$

Задача 4

Дано:

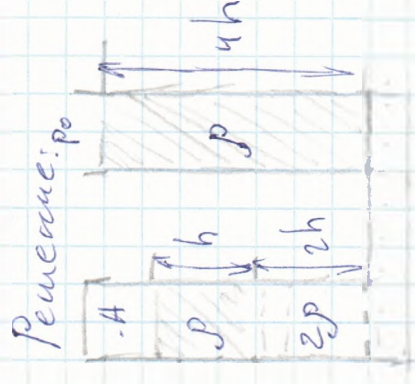
$$\rho = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$h = 0,02 \text{ м}$$

$$\rho_0 = 101 \cdot 10^3 \text{ Па}$$

$$g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$\rho = ? (\text{А})$$



$$p_0 + \rho g h = p + \rho g h + \rho g h$$

$$p = p_0 + \rho g h - \rho g h - \rho g h$$

$$p = p_0 + \rho g h (1 - 1 - 1)$$

$$p = p_0 - \rho g h$$

$$p = 101 \cdot 10^3 - 800 \cdot 10 \cdot 0,02$$

$$p = 101 \cdot 10^3 - 160$$

$$p = 100,84 \text{ (кПа)}$$

Ответ: в точке А давление равно

$$100,84 \text{ кПа}$$