

① Дано:

$$V_1 = 30 \text{ км/ч}$$

$$V_2 = 20 \text{ км/ч}$$

Первый танк въехал в город в 19.00

Второй танк в 20.00

Третий танк 21.00

$$V_3 = ?$$

Решение:

$$V_2 - V_1 = \tau (t)$$

$$V_3 - V_2 = \tau (t)$$

$$V_2 - V_1 = \tau$$

$$V_3 = \frac{V_1 \cdot V_2}{2V_1 - V_2} = V_3 = \frac{30 \cdot 20}{20 - 30} =$$

$$= 15 \text{ км/ч}$$

Ответ: $V_3 = 15 \text{ км/ч}$.

② Дано:

$$k_1 = 100 \text{ Н/м}$$

$$k_2 = 200 \text{ Н/м}$$

$$m = 8 \text{ кг}$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

$$h = ?$$

Решение:

первая пружина удлинится на x_1 , а верхний блок опустится на $x_1/2$; вторая пружина опустится на x_2 , и нижней блок опустится на $\frac{x_1}{2} + x_2/2 = \frac{x_1}{2} + \frac{x_2}{2}$.

$$h = \frac{mg}{16 \cdot k_1} + \frac{mg}{4 \cdot k_2}$$

$$h = \frac{8 \cdot 10}{1600} + \frac{8 \cdot 10}{800} = \frac{80 + 160}{1600}$$

$$= 0,15$$

Ответ: $h = 0,15 \text{ м}$.

③ Вода потечет в сторону сосуда с большей водой, потому что в нем давление на уровне отверстия меньше.

④ Дано:

$$KTD = 20\%$$

$$KTD = 5\%$$

$$n = ?$$

Решение:

$$n = \frac{a}{mg}$$

$$A = mg \cdot n$$

$$\frac{0,95 mg \cdot n}{mg} \cdot 100\% \approx 21\%$$

Ответ: $n \approx 21\%$

⑦ Лампочка №1; №4; №2; ~~№3~~.