

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### Задача №1

Пусть  $V_1$  — скорость движения автобуса на первой половине пути, тогда  $V_2$  (скорость на второй половине) =  $8V_1$ .

$S$  — половина пути,  $2S$  — полный путь.

$t_1$  — время, за которое автобус проехал первую половину пути;  
 $t_2$  — время, затраченное на вторую половину пути.

$$V_{cp} = 16 \text{ км/ч}; t_1 = \frac{S}{V_1}; t_2 = \frac{S}{8V_1}$$

$$V_{cp} = \frac{2S}{t_1 + t_2}$$

$$t_1 + t_2 = \frac{S + S}{V_1 \cdot 8V_1} = \frac{9S}{8V_1}$$

$$V_{cp} = 2S = \frac{9S}{8V_1} = \frac{2S}{1} \cdot \frac{8V_1}{9S} = \frac{16V_1S}{9S} = \frac{16V_1}{9}$$

$$V_{cp} = \frac{16 \cdot V_1}{9}$$

$$16 = \frac{16 \cdot V_1}{9}$$

$$16V_1 = 144$$

$$V_1 = 9 \text{ км/ч} \quad 25.$$

Ответ: скорость автобуса на второй половине пути 9 км/ч.

### Задача №4

Дано:

- $h = 1,2 \text{ м}$
- $g \approx 10 \text{ м/с}^2$
- $S = 10,8 \text{ м}$
- $m = 180 \text{ кг}$
- $F = 250 \text{ Н}$

КПД — ?

Решение:

$$KPD = \frac{A_n}{A_3} \cdot 100\% \quad 2$$

$$A_n = mgh \quad 3$$

$$A_3 = FS \quad 3$$

$$KPD = \frac{mgh}{FS} \cdot 100\% = \frac{180 \cdot 10 \cdot 1,2}{250 \cdot 10,8} \cdot \frac{100}{1} =$$

$$= \frac{2160}{2700} \cdot \frac{100}{1} = \frac{216000}{2700} = 80\%$$

Ответ: КПД = 80% 2

106.

## Задача №2

Решение:

$$A = F_1 S; S = V$$

$$F_1 = mg$$

$$P_{\text{пол}} = mg +$$

$$F_1 = P = 1500 \cdot 10 = 15000 \text{ Н}$$

$$S = \frac{A}{F_1 - F_{\text{сопр}}}; F_{\text{сопр}} = 0,05 \cdot P = 0,05 \cdot 15000 = 750 \text{ Н}$$

$$S = \frac{300000000 \text{ Дж}}{15000 \text{ Н} - 750 \text{ Н}} = \frac{300000000 \text{ Дж}}{14250 \text{ Н}} \approx 2105 \text{ м}^2$$

$$\text{Ответ: } V \approx 2105 \text{ м}^3$$

Дано:

$$m = 1,5 \text{ т} = 1500 \text{ кг}$$

$$A = 30 \text{ МДж} = 300000000 \text{ Дж}$$

$$F_{\text{сопр}} = 5\% \cdot P_{\text{пол}}$$

$$g \approx 10 \text{ Н}$$

Найти:

$$V = ?$$

## Задача №3

Решение:

$$F_1 L_1 = F_2 L_2$$

$$L_2 = 2L_1 \text{ (по рисунку)}$$

$$F_1 = mg$$

$$F_1 = 0,1 \cdot 10 = 1 \text{ Н}$$

$$F_2 = 0,2 \cdot 10 = 2 \text{ Н} \Rightarrow$$

$$1 \cdot L_1 = 2 \cdot 2 \cdot L_1$$

$$L_1 = 4L_1 \Rightarrow \text{для нахождения системы в равновесии, потребуется в 4 раза больше } F$$

$$\rho_{\text{пол}} = \frac{m}{V}$$

$$\rho_{\text{пол}} = \frac{0,0045}{0,015} = 0,3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$2 \text{ Н} \cdot 4 = 8 \text{ Н}$$

$$8 \text{ Н} - 2 \text{ Н} = 6 \text{ Н}$$

$$1,3 - 0,3 = 1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \Rightarrow$$

$$4:1 = 4$$

$$\text{Ответ: } n = 4$$

Дано:

$$M_1 = 100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$$

$$M_2 = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг}$$

$$m_3 = 4,5 \text{ г} = 0,0045 \text{ кг}$$

$$V = 15 \text{ см}^3 = 15000 \text{ см}^3 =$$

$$\rho_{\text{в}} = 1,3 \text{ кг/м}^3; g \approx 10 \text{ Н}$$

Найти:

$$n = ?$$