

Дано:

$$\angle \alpha = 60^\circ$$

$$v_1 = 12 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$\angle \beta = 30^\circ$$

 $v' = ?$

Решение:

$$1) m_1 v_1 \sin \alpha = m_2 v_2 \sin \beta$$

$$m_1 v_1 \sin \alpha = v_2 = \frac{m_1 v_1 \sin \alpha}{m_2 \sin \beta} = \frac{1 \cdot 12 \cdot 0,86}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 10,32 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$2) m_1 v_1 \sin \alpha + m_2 v_2 \sin \beta = v' (m_1 \sin \alpha + m_2 \sin \beta)$$

$$10,32 \frac{\text{м}}{\text{с}} + 10,32 \frac{\text{м}}{\text{с}} = v' (0,86 + 1)$$

$$v' = \frac{20,64 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{1,86}$$

$$v' \approx 11 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$3) v = v_0 - gt, v = 0$$

$$gt = v_0$$

$$t = 1 \text{ с}$$

$$4) v = v_0 + gt, \text{ где } t = 1 \text{ с}$$

$$v = 11 \frac{\text{м}}{\text{с}} + 10 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 1 \text{ с} = 21 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: $21 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

38

√1

Дано:

$$v_{\text{из}} = 1 \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

$$r = 3 \text{ см}$$

$$v_{\text{из}} = ?$$

$$v_{\text{из}} = ?$$

Решение:

1) Шестерёнки, расположенные по краям имеют 30 зубьев, а две шестерёнки находящиеся между ними имеют 15 зубьев, откуда радиус средних шестерёнок будет в 2 раза меньше, чем крайних. Скорости шестерёнок будут равны

2) Найдём ускорение для ~~малень~~ средних шестерёнок

$$a_{\text{из}} = \frac{v^2}{R_2}, \text{ где } R_2 = \frac{R_1}{2} = \frac{3 \text{ см}}{2} = 1,5 \text{ см}$$

$$v = \sqrt{a_{\text{из}} R_2} = \sqrt{1 \cdot 3} \approx 1,7 \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

$$a_{\text{из}} = \frac{v^2}{R_2} \approx 2 \frac{\text{см}}{\text{с}^2}$$

Ответ: $2 \frac{\text{см}}{\text{с}^2}$

38.

Dato:

$$M = 1 \text{ m}$$

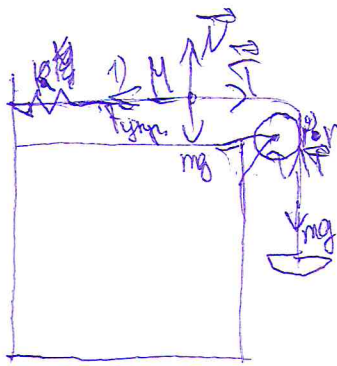
$$L = 2 \text{ m}$$

$$R = 50 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

$$m = 0,5 \text{ m}$$

$$h = 1$$

$$h_{\text{eq}} = 1$$



✓ 2

$$1) \text{ } \sum F_y: N - mg = 0$$

$$N = Mg$$

$$\sum F_x: -F_{\text{spring}} + T = 0$$

$$T = F_{\text{spring}}$$

$$2) \text{ } \sum F_y: T - mg = 0$$

$$T = Mg$$

$$3) \text{ } F_{\text{spring}} = Mg$$

$$F_{\text{spring}} = 10 \text{ N}$$

$$\Delta L = \frac{10 \text{ N}}{R} = 0,2 \text{ m}$$

$$2, \text{ } F_{\text{spring}} = \left(\frac{M}{2} + m \right) g + mg$$

$$F_{\text{spring}} = 15 \text{ N}$$

$$\Delta L = \frac{15 \text{ N}}{50 \frac{\text{N}}{\text{m}}} = 0,3 \text{ m}$$

Quindi 0,2 m; 0,3 m

Ilmore: 105

per
full