

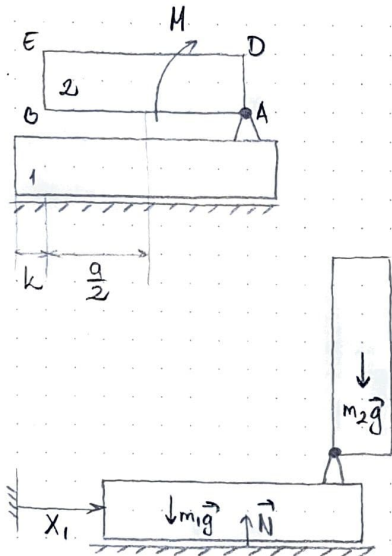
8.7. $1:m,$

$t_0 = 0 \Rightarrow$ СИСТЕМ ЈЕ МИРОВАО
АВ ЈЕ ХОРИЗ.

2: m_2 , $\overline{AB} = a$, $\overline{AD} = b$

H.

$X_1 \longrightarrow$ до шренушка када аз постане верти...?



$$X_1(0) = 0$$

$$x_2(0) = k + \frac{a}{2}$$

$$x_2 = x_1 + k + a + \frac{b}{2}$$

$$m_1 \vec{a}_1 + m_2 \vec{a}_2 = m_1 \vec{g} + m_2 \vec{g} + \vec{N} \quad / \cdot \vec{v}$$

$$m_1 \ddot{x}_1 + m_2 \ddot{x}_2 = 0$$

$$m_1 \dot{x}_1 + m_2 \dot{x}_2 = \text{const.} = 0 + 0$$

$$m_1 x_1 + m_2 x_2 = \text{const.} = m_1 x_1(0) + m_2 x_2(0)$$

$$m_1 x_1 + m_2 \left(x_1 + \cancel{k} + a + \frac{b}{2} \right) = 0 + m_2 \left(\cancel{k} + \frac{a}{2} \right)$$

$$(m_1 + m_2) x_1 = -m_2 \left(\frac{a}{2} + \frac{b}{2} \right)$$

$$x_1 = -\frac{m_2(a+b)}{2(m_1+m_2)}$$

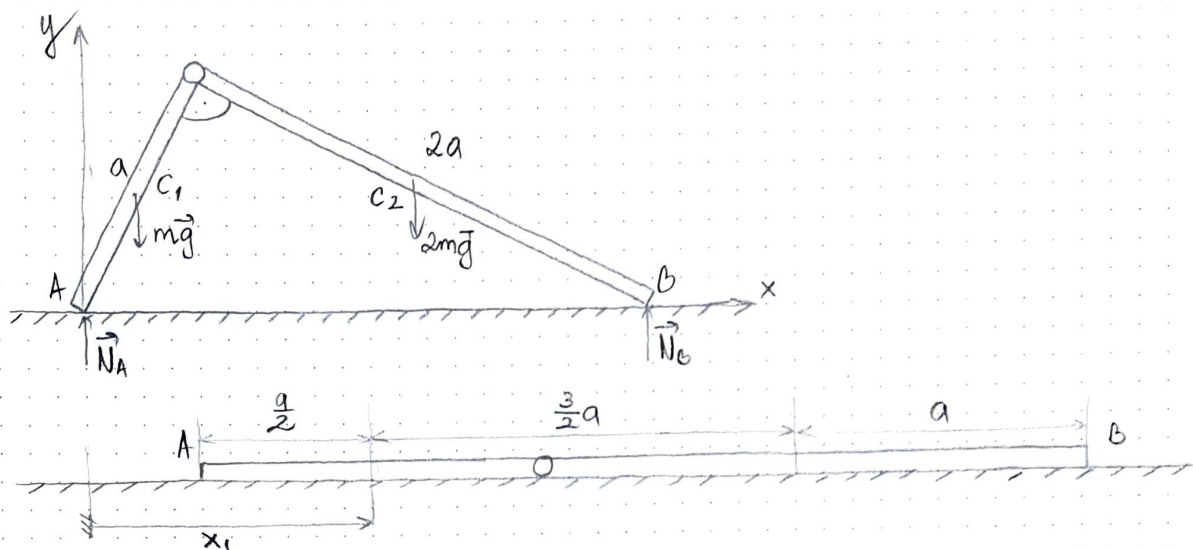
→ потрібна смерть!
 тіло і чуда на ліву!

8.10. OA : a, m

$t_0 = 0 \Rightarrow$ ПРАВ УГАО ИЗМЕЂУ ШТАПОВА, МИРУЈУ

OB : $2a, 2m$

ПОМЕРАЊЕ A И B ДОК НЕ ДОЂУ У ХОД. ПОЗИ...?

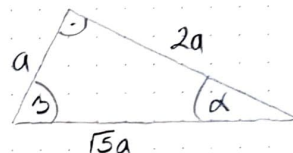


$$m\vec{a}_1 + 2m\vec{a}_2 = m\vec{g} + 2m\vec{g} + \vec{N}_A + \vec{N}_B \quad / \cdot \vec{e}$$

$$m\ddot{x}_1 + 2m\ddot{x}_2 = 0$$

$$m\dot{x}_1 + 2m\dot{x}_2 = \text{const.} = 0$$

$$mx_1 + 2mx_2 = \text{const.} = mx_1(0) + 2mx_2(0)$$



$$\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}, \cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\sin \beta = \frac{2}{\sqrt{5}}, \cos \beta = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$x_1(0) = \frac{a}{2} \cos \beta = \frac{a}{2\sqrt{5}} = \frac{a\sqrt{5}}{10}$$

$$x_2(0) = a \cos \beta + a \cos \alpha = \frac{a}{\sqrt{5}} + \frac{2a}{\sqrt{5}} = \frac{3a}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}a}{5}$$

$$x_2 = x_1 + \frac{3}{2}a$$

$$mx_1 + 2mx_1 + 3ma = \frac{ma\sqrt{5}}{10} + 2m \frac{3\sqrt{5}a}{5} \quad / : m$$

$$x_1 = \frac{1}{3} \left(\frac{a\sqrt{5} + 12\sqrt{5}a - 30a}{10} \right) \Rightarrow x_1 = \frac{13\sqrt{5} - 30}{30} a$$

$$x_A = x_1 - \frac{a}{2} = \frac{13\sqrt{5} - 45}{30} a < 0 \Rightarrow \text{померањем с лева!}$$

тачка A се помера за $\frac{45 - 13\sqrt{5}}{30} a$ улево!

$$x_2 = x_1 + \frac{3}{2}a$$

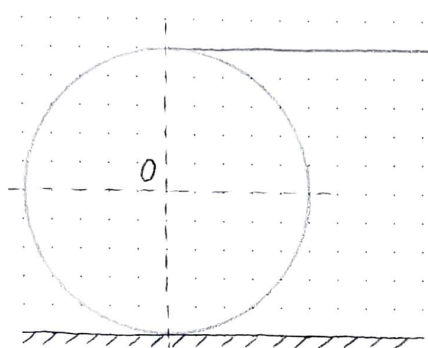
$$x_B = x_A + 3a = \frac{13\sqrt{5} - 45}{30} a + 3a = \frac{45 + 13\sqrt{5}}{30} a \Rightarrow \text{померањем B кад штапови падну}$$

$$x_B(0) = a \cos \beta + 2a \cos \alpha = \frac{a}{\sqrt{5}} + \frac{4a}{\sqrt{5}} = \frac{5a}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}a$$

$$d_B = x_B - x_B(0) = \frac{45 + 13\sqrt{5}}{30} a - \sqrt{5}a$$

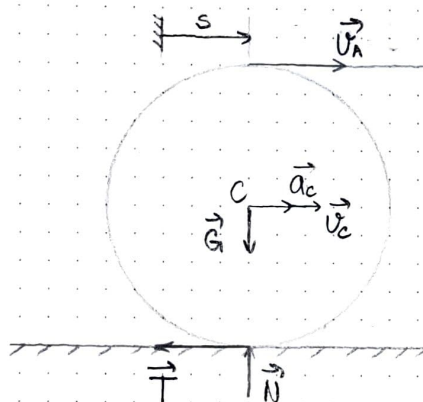
$$d_B = \frac{45 - 17\sqrt{5}}{30} a \Rightarrow \text{за колико се точка B помери удесно!}$$

8.8. Уне занемарљиве масе намотано је једним делом на хоризонтални ваљак тежине G . Другим делом уне је пребачено преко непокретне кошура и везано за терет A тежине G . На делу између ваљка и кошура уне је хоризонталног правца. Терет A креће се по закону $s = \frac{kt^2}{2}$ (k - константа, t - време) и постоји унета доводи у кретање ваљка који се кошура без клизања по хоризонталној равни. Одредити интензитет главних вектора свих спољашњих сила које делују на систем.



$$s = \frac{kt^2}{2}, \quad k = \text{const.} \Rightarrow \dot{s} = \frac{2kt}{2} = kt$$

$$\ddot{s} = k$$



$$v_A = \dot{s} = kt$$

$$v_A = 2v_C \Rightarrow v_C = \frac{kt}{2}$$

$$a_C = \frac{dv_C}{dt} = \frac{k}{2}$$

* СВАКА ТАЧКА УНЕТА КРЕЋЕ СЕ БРЗИНОМ ИСТОГ ИНТЕНЗИТЕТА, А ТО ЈЕ БРЗИНА ТЕРЕТА Т.Ј. v_A

$$m\vec{a}_v + m\vec{a}_A = \vec{F}_R^s / \cdot \vec{i} / \cdot \vec{j}$$

$$\left. \begin{array}{l} (1) \quad x: \frac{G}{g} a_v = F_{Rx}^s \Rightarrow F_{Rx}^s = \frac{G}{g} \frac{k}{2} \\ (2) \quad y: \frac{G}{g} \ddot{s} = F_{Ry}^s \Rightarrow F_{Ry}^s = \frac{G}{g} k \end{array} \right\} F_R^s = \sqrt{F_{Rx}^2 + F_{Ry}^2} = \sqrt{\frac{G^2 k^2}{g^2 4} + \frac{G^2 k^2}{g^2}}$$

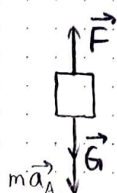
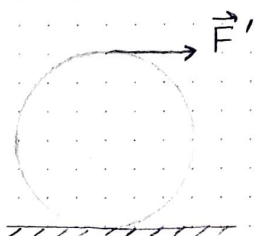
$$F_R^s = \frac{\sqrt{5}}{2} \frac{kG}{g}$$

** ПОНЕРАЊЕ ЦЕНТРА ДИСКА $\Rightarrow v_C = \frac{ds_C}{dt} \Rightarrow ds_C = v_C dt$

$$\int_0^t ds_C = \int_0^t \frac{kt}{2} dt$$

$$s_C = \frac{kt^2}{4}$$

*** ИНТЕНЗИТЕТ СИЈЕ У УНЕТУ \Rightarrow ТО ЈЕ УНУТРАШЊА СИЈА ТЕ "ЗАМИШЉЕНО ПРЕСЕЦАНО" УНЕ



$$m\vec{a}_A = \vec{F} + \vec{G} / \cdot \vec{j}, \quad a_A = \ddot{s} = k, \quad m = \frac{G}{g}$$

$$-\frac{G}{g} k = F - G$$

$$F = G - \frac{G}{g} k \Rightarrow \text{СИЈА КОЈОМ ЈЕ ЗАТЕГНУТО УНЕ}$$