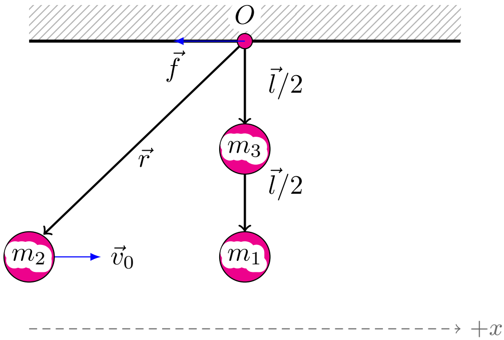

$$m_1 = m_2 = m_3 \equiv m$$

$$\vec{M}_0 = [\vec{0} \times \vec{f}] = 0 \quad \Longrightarrow \vec{N} = \text{const} \tag{1}$$

Тогда можно записать закон сохранения момента импульса до удара и сразу после него:

$$[\vec{r} \times m\vec{v}_0] \equiv [\vec{l} \times m\vec{v}_0] = [\vec{l} \times m\vec{u}_1] + [\vec{l} \times m\vec{u}_2] + \frac{1}{2}[\vec{l} \times m\vec{u}_3] \tag{2}$$

В проекции на ось z – к нам:

$$l \cdot mv_0 = l \cdot mu_{1x} + l \cdot mu_{2x} + \frac{1}{2} l \cdot mu_{3x} \tag{3}$$

Так как $\omega_1 = \omega_3$, то

$$\frac{u_{3x}}{l/2} = \frac{u_{1x}}{l} \Longrightarrow u_1 = 2u_3 \tag{4}$$

При АУУ сохраняется W_k, отсюда

$$mv_0^2 = mu_1^2 + mu_2^2 + mu_3^2 \tag{5}$$

Решением системы (3,5,4), имеющим физический смысл, будет $\vec{u_2} = -\frac{2}{7}\vec{v}_0$, $\vec{u_1} = \frac{6}{7}\vec{v}_0$, $\vec{u_3} = \frac{3}{7}\vec{v}_0$.

$$\Delta p_x = m(u_1 + u_2 + u_3) - mv_0 = m[v_0(\frac{2}{7} + \frac{6}{7} + \frac{3}{7}) - v_0\frac{7}{7}] = \frac{4}{7}mv_0 \tag{6}$$

По определению, $F = m\frac{dv}{dt}$ $(\vec{F}dt = d\vec{p})$.

Аналогично предыдущей задаче,

$$f_{\text{ср}_x} = -\frac{4}{7} \cdot \frac{mv_0}{\tau} \tag{7}$$