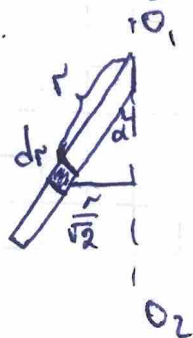


28. Найти момент инерции тонкого стержня массой  $m$  и длиной  $l$  относительно оси, проходящей через конец стержня и составляющей со стержнем  $45^\circ$ .



$$J = \frac{ml^2}{6}$$

$r$

Разобьем стержень на участки  $dr$  массой  $dm = m_0 dr$ .

$$dJ = dm (r \cdot \sin \alpha)^2 = dm \left( r \frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2.$$

$$J = \int_0^l \left( r \frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 dm = \int_0^l \frac{r^2}{2} m_0 dr = \frac{m_0 l^3}{6}.$$

$$m_0 = \frac{m}{l} \Rightarrow J_{O_2} = \frac{ml^2}{6}.$$

Ответ :  $\frac{ml^2}{6}$ .