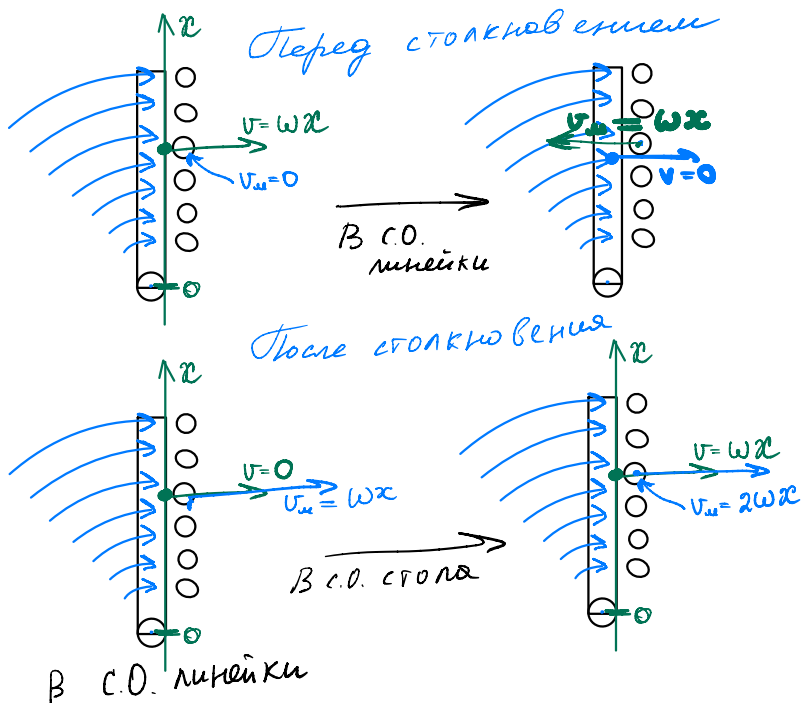
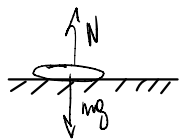
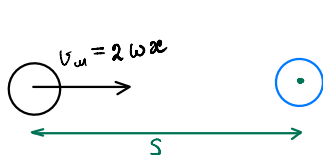


Для начала давайте разберёмся с теорией. Когда вы ведёте своей рукой линейку, ее скорость практически не меняется после удара о монетки. В рамках этой задачи ее можно рассматривать как массивную плиту, о которую ударяются монетки.



Теперь давайте рассмотрим на каком расстоянии от точки соприкосновения с линейкой наша монетка ляжет.

По закону сохранения энергии:



$$E_{\text{конечная}} = E_{\text{начальная}} - FS = 0$$

$$F = \text{const} = \mu N$$

$$mg - N = 0 \Rightarrow N = mg \Rightarrow F = \mu mg$$

$$\frac{m v_{\text{ш}}^2}{2} - \mu mg S = 0 \Rightarrow S = \frac{v_{\text{ш}}^2}{2 \mu g} = \frac{4 \omega^2 x^2}{2 \mu g}$$

$$S(x) = 2 \frac{\omega^2}{\mu g} x^2$$

Если мы поместим наш стол на координатную плоскость, начало $(0; 0)$ в точку, относительно которой мы крутим линейку, и направим ось OX вдоль линии, соединяющей наши монетки, а ось OY перпендикулярно ей, то полученная зависимость будет квадратичной.

