



**Случай I.** Рассмотрим движение с торможением без поворота:

$$m\vec{a} = \vec{f}_R$$

Условие остановки  $v_x = 0$  при  $t = t^*$ :

$$\begin{aligned} \text{х: } ma_x &= -g\mu \\ \int_{v_0}^{v_x(t)} dv_x &= \int_0^t -g\mu dt \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v_{\text{ост}} = 0 &= v_0 - g\mu t^* \\ t^* &= \frac{v_0}{g\mu} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v_x(t) &= v_0 - \mu g t \\ \int_0^x dx &= \int_0^t [v_0 - \mu g t] dt \\ x(t) &= v_0 t - \mu g \frac{t^2}{2} \end{aligned}$$

Тогда пройденное до остановки  $R$ :

$$\begin{aligned} R &= v_0 \cdot t^* - \mu g \frac{t^{*2}}{2} \\ R &= \frac{v_0^2}{2g\mu} \end{aligned}$$

**Случай II.** Поворот без торможения.

$$\begin{aligned} m\vec{a} &= \vec{f}_R \\ v_\tau &= \text{const} \implies a_\tau = 0 \\ a &= a_n \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{н: } ma_n &= -mg \\ \frac{v_0^2}{R} &= g\mu \\ R &= \frac{v_0^2}{g\mu} \end{aligned}$$

**Вывод.** Торможение без поворота выгоднее, чем поворот без торможения.