



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

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

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

$$x: ma = -mg\mu$$

$$v_{\text{ост}} = 0 = v_0 - g\mu t^*$$

$$\int_{v_0}^{v(t)} dv = \int_0^t -g\mu dt$$

$$t^* = \frac{v_0}{g\mu}$$

$$v(t) = v_0 - \mu g t$$

Тогда пройденное до остановки  $R$ :

$$\int_0^x dx = \int_0^t [v_0 - \mu g t] dt$$

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

$$x(t) = v_0 t - \mu g \frac{t^2}{2}$$

$$R = \frac{v_0^2}{2g\mu}$$

**Случай II.** Поворот без торможения.

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

$$n: ma_n = -mg\mu$$

$$v_\tau = \text{const} \implies a_\tau = 0$$

$$\frac{v_0^2}{R} = g\mu$$

$$a = a_n$$

$$R = \frac{v_0^2}{g\mu}$$

**Вывод.** Путь до остановки с торможением без поворота вдвое короче, чем при повороте без торможения.