



Случай I. Рассмотрим движение с торможением без поворота:

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

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

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

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

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

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

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

Тогда пройденное до остановки R :

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

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

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

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

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.