



Случай I. Рассмотрим движение с торможением без поворота. В проекции на перпендикуляр к стене:

$v = v_0 + at$, по 2 закону Ньютона $ma = -F_{\text{тр}}$, $a = -g\mu$. Тогда можем найти время до остановки t^* :

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

Тогда из уравнения движения находим пройденное до остановки расстояние R :

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

Случай II. Перейдем в НИСО, связанную с автомобилем. НИСО тогда вращается с $\omega = v/r$, а 2 зн. Ньютона запишется как $m\vec{a}' = 0 = \vec{F}_{\text{тр}} + \vec{F}_{\text{ин}}^{\text{цб}}$. В проекции на τ : $m\omega^2 R = g\mu$, Отсюда

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

Вывод. Торможение без поворота позволит остановиться вдвое раньше, чем поворот без торможения и заноса.