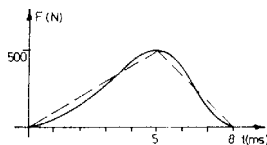
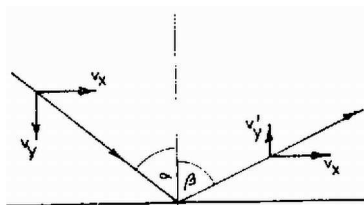


Bontsuk az ütközést két fázisra! Ezeket a korong falra merőleges sebességének az eltűnése választja el egymástól, ami azonos a nyomóerő maximumának időpontjával, az ábra szerint az 5 ms időponttal. Az egész ütközés folyamán a fallal párhuzamos sebességkomponens nem változik (2. ábra), mivel a közegellenállás és a súrlódás elhanyagolható.

Az első fázisban a korong mv_y impulzusváltozása megegyezik a görbe 0–5 ms tartománya alatti területtel. A szakaszt egyenessel közelítve (1. ábra):



1. ábra



2. ábra

$$mv_y = \frac{500 \text{ N} \cdot 5 \text{ ms}}{2}, \quad \text{ebből} \quad v_y = 2,5 \text{ m/s}.$$

A második fázisban hasonló megfontolással $v'_y = 1,5 \text{ m/s}$. Az ábráról leolvasható, hogy $\tan \alpha = \frac{v_x}{v_y}$, valamint $\tan \beta = \frac{v_x}{v'_y}$.

Ebből

$$\tan \beta = \frac{v_y}{v'_y} \cdot \tan \alpha = 1,25, \quad \beta = 51^\circ.$$

Az ütközési szám definíció szerint $k = \frac{v'_y}{v_y} = 0,6$.

A mechanikai energiaváltozás

$$\begin{aligned} \Delta E &= \frac{1}{2}m(v_x^2 + v_y^2) - \frac{1}{2}m(v_x^2 + v_y'^2) = \\ &= \frac{m}{2}(v_y^2 - v_y'^2) = -1 \text{ J}. \end{aligned}$$

Holló Viktor (Nyíregyháza, Krúdy Gy. Gimn., II. o. t.)