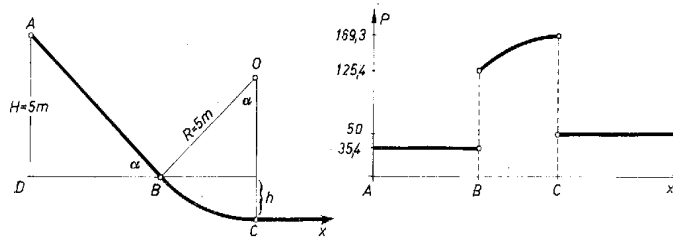


Először számoljuk ki az energiátétel a sebességek négyzetét a B és C pontban. A mechanikai energia a súrlódás folyamán súrlódási munkává alakul.



Az AB szakaszon a nyomóerő $mg \cos \alpha$, az út $\frac{H}{\sin \alpha}$.

$$\text{Energiátétel} (v_A = 0) \quad mgH = \frac{1}{2}mv_B^2 + mg\mu \cos \alpha \frac{H}{\sin \alpha}.$$

Ebből, mivel $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ$, $v_B^2 = 2gH(1 - \mu)$.

A BOC háromszögből $h = R(1 - \cos \alpha)$.

Az energiátételt felírom a \overline{BC} szakaszra:

$$mgh + \frac{1}{2}mv_B^2 = \frac{1}{2}mv_C^2, \quad v_C^2 = v_B^2 + 2gh.$$

A vízszintes úton az egész kinetikai energia súrlódási munkává alakul:

$$\frac{1}{2}mv_C^2 = mg\mu s.$$

$$\text{Ebből} \quad s = \frac{v_C^2}{2g\mu} = \frac{H+h}{\mu} - H \approx 59,6 \text{ m.}$$

A pályanyomás az AB szakaszon, és a B pontban is

$$P_1 = mg \cos \alpha = 50 \text{ kp} \cos 45^\circ = 35,4 \text{ kp.}$$

A B pont után már a centripetális erő ellenereje is hat a lejtőre. A pályanyomás közvetlenül a B pont után

$$\begin{aligned} P_2 &= mg \cos \alpha + \frac{mv_B^2}{R} = mg \cos \alpha + \frac{2mgH(1 - \mu)}{R} = \\ &= 35,4 \text{ kp} + 2 \cdot 50 \text{ kp} \cdot 0,9 = 125,4 \text{ kp.} \end{aligned}$$

A nyomóerő a C pontig növekszik. Az erő a C pontban

$$P_3 = mg + \frac{mv_C^2}{R} = mg + \frac{mv_B^2 + 2mgh}{R} = mg + \frac{mv_B^2}{R} + 2mg(1 - \cos \alpha) =$$

$$= 50 \text{ kp} + 90 \text{ kp} + 50 \cdot 0,586 \text{ kp} = 169,3 \text{ kp.}$$

A C pont után a pályát csak a test súlya nyomja, $P_4 = 50 \text{ kp}$.

Jankó László (Kiskőrös, Petőfi S. g., IV. o. t.)