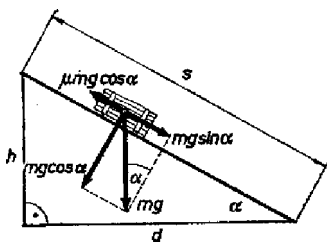


I. megoldás. A láda súlyának a lejtő irányában $mg \sin \alpha$ nagyságú komponense van. (A jelöléseket l. az ábrán). A lejtőt nyomó erő $mg \cos \alpha$, így a fékező súrlódási erő $\mu mg \cos \alpha$. E két erő eredője,

$$ma = mg(\sin \alpha - \mu \cos \alpha)$$

gyorsítja a ládát.



A láda által megtett út $s = h / \sin \alpha$, közben

$$(1) \quad v = \sqrt{2as} = \sqrt{2gh(1 - \mu \operatorname{ctg} \alpha)}$$

végsebességre gyorsul fel.

A $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$, $h = 5 \text{ m}$, $\mu = 0,2$, $\alpha = 30^\circ$ numerikus értékek mellett $v \approx 8 \text{ m/sec}$.

Gosztonyi László (Bp., Kandó K. techn. III. o. t.)

II. megoldás. A súrlódási erő munkája az ábra szerint $\mu mg \cos \alpha \cdot s = \mu mgd$, ahol d a lejtő alapja.

A test kezdeti helyzeti energiája részben mozgási energiává alakul, részben a súrlódási munka fedezésére szolgál:

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2 + \mu mgd,$$

ahonnan

$$(2) \quad v = \sqrt{2g(h - \mu d)},$$

ami a $d = h \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ helyettesítéssel átmege az (1) összefüggésbe.

Ferenczi György (Bp., I. István g. III. o. t.)

Megjegyzés. Figyelemre méltó, hogy (2)-ben nem szerepel a lejtő hajlásszöge. Az összefüggés változó hajlásszögű (görbe) lejtőre is igaz.