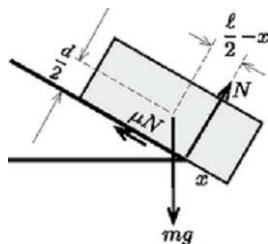


Ha a tömegközéppontot tekintjük forgástengelynek, akkor nem kell figyelembe vennünk a tehetetlenségi erőket, vagyis hogy a test gyorsul. A lebillenés előtti kritikus pillanatban a testre ható forgatónyomatékok előjeles összege még éppen *nulla*, és a talaj által kifejtett nyomóerő (az *ábrán* látható módon) a lejtő végén hat, hiszen a következő pillanatban már csak itt fog érintkezni a hasáb és a lejtő, itt fejtenek ki egymásra erőt.



A tömegközéppontra vonatkoztatva a nehézségi erőnek nincs forgató nyomatéka, elegendő tehát csak a lejtő  $N$  nyomóerejével és az  $S = \mu N$  súrlódási erővel foglalkoznunk.

Az  $a)$  esetben csak a nyomóerő fejt ki forgatónyomatékot, hiszen súrlódási erő nem lép fel. A forgatónyomaték akkor lehet nulla, ha a nyomóerő hatásvonalába áthalad a forgástengelyen, ami  $x = \ell/2$  esetén teljesül. Vagyis amikor a hasáb a hosszának felével nyúlik túl a lejtőn, a test akkor kezd lebillenni.

A  $b)$  esetben a súrlódási erő  $S = \mu N \neq 0$ , és ez az erő a lejtő síkjában, a lejtő esésvonalával párhuzamosan hat. Mivel a hasáb csúszik, teljesül a  $\mu < \operatorname{tg} \alpha$  feltétel. A határhelyzetben a testre ható forgatónyomatékok előjeles összege nulla:

$$\mu N \frac{d}{2} - N \left( \frac{\ell}{2} - x \right) = 0,$$

vagyis

$$x = \frac{\ell}{2} - \mu \frac{d}{2}.$$

Nyilván  $x > 0$ , ami  $\mu d < \ell$  esetén teljesül. (Ha ez nem áll fenn, akkor a feladatban szereplő elrendezés nem jöhet létre, mert a téglatest a lejtőn csúszás közben már korábban eldőlné.) Amennyiben  $\mu = 0$  teljesül, visszkapjuk az  $a)$  esetben levezetett eredményt.

*Bokor Endre* (Budapesti Fazekas M. Gyak. Ált. Isk. és Gimn., 10. évf.)