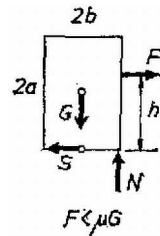


Tudjuk, hogy a testre ható súrlódási erő  $S \leq \mu N$ . Ennek megfelelően két esetet különböztethetünk meg.



1. ábra

Ha  $F \leq N$ , akkor a hasáb áll, és az 1. ábra alapján az egyensúly feltétele az erők függőleges és vízszintes komponenseire:

$$F = S, \quad N = G.$$

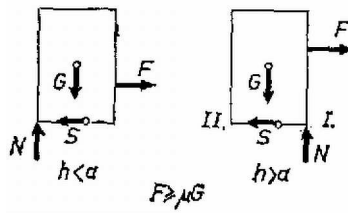
A forgatónyomatéki egyenlet közvetlenül a felborulás előtt:

$$Fh - Gb = 0,$$

ha a forgástengely az alátámasztás első éle. Tehát

$$(1) \quad F = G \frac{b}{h}, \quad \text{ha } F \leq \mu G.$$

Az  $F > \mu N$  eset annak felel meg, amikor a test gyorsulva mozog. A forgatónyomatékokat a tömegközépponton átmenő tengelyre kell felírni, figyelembe véve, hogy a gyorsulás függőleges komponense nulla, ezért  $N = G$ .



2. ábra

A 946. feladat megoldásához hasonló módon különválasztva a  $h < a$ ,  $h > a$  eseteket, az

$$M = 0 = F(a - h) - Gb - \mu Ga$$

$(h < a),$

$$M = 0 = F(h - a) - Gb + \mu Ga$$

$(h > a)$

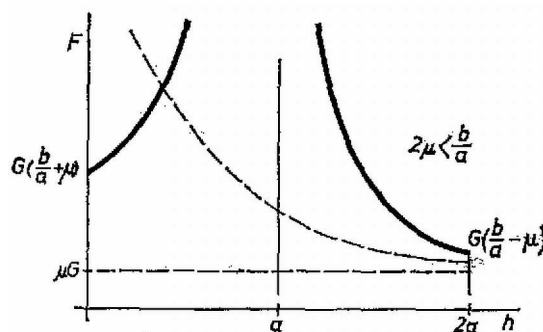
egyenletekből kapjuk, hogy

$$(2) \quad F = G \frac{b + \mu a}{a - h} \quad h < a$$

$$(3) \quad F = G \frac{b - \mu a}{h - a} \quad h > a.$$

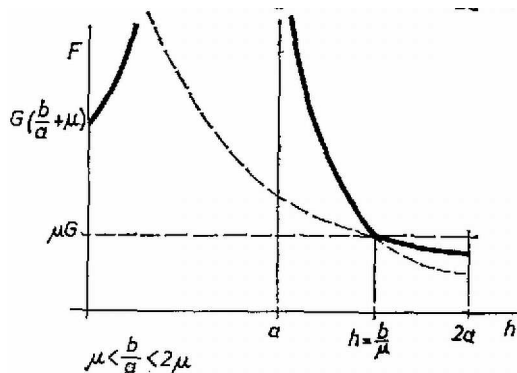
Ez lesz tehát a megoldás, ha  $F > \mu G$ .

Végeredményben két jellegzetes esetet különböztethetünk meg. a) Amíg a  $0 < h < 2a$  intervallumban az (1) függvény képe nem metszi az  $F = \mu G$  egyenest, vagyis  $2\mu < b/a$ , addig az erő maximális értékét a (2) és (3) egyenletek határozzák meg (3. ábra).

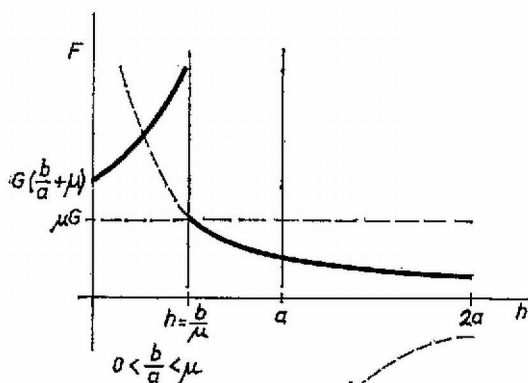


3. ábra

b) Ha az (1) függvény a vizsgált szakaszon  $F < \mu G$  értéket is felvesz  $b/a < 2\mu$ , akkor az ilyen pontokban az (1) megoldás érvényes, mert a hasáb felborul, mielőtt mozgásba lendülne (4. és 5. ábra).



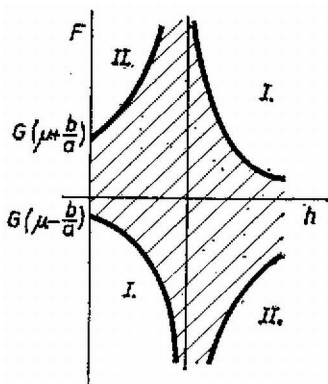
4. ábra



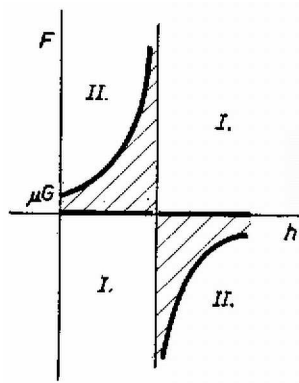
5. ábra

Bártfai Imre (Bonyhád, Petőfi S. Gimn., III. o. tan.)

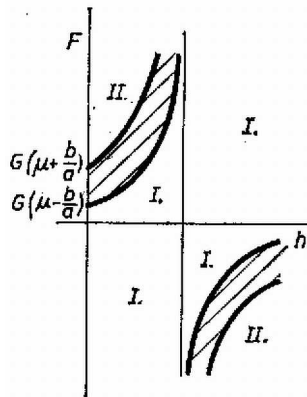
*Megjegyzés.* Ha a testet előzőleg mozgásba hoztuk, és ezután vizsgáljuk a felborulás feltételét, akkor (mivel a súrlódási erő most mindenképpen  $S = \mu G$ ) a részletesebb vizsgálat azt mutatja, hogy  $b/a > \mu$  esetén 6.,  $b/a = \mu$  esetén a 7.,  $b/a < \mu$  esetén a 8. ábrán vonalkázott terület határozza meg, melyek azok az  $F$  értékek, amelyeknél a hasáb nem billen fel. (A negatív erő nyomóerőt jelent.) A római számok jelzik, hogy a megfelelő tartományba eső  $F$  erőnél a hasáb melyik éle körül billen fel.



6. ábra



7. ábra



8. ábra

Szabó Zoltán (Bp., Apáczai Csere J. Gyak. Gimn., IV. o. t.)