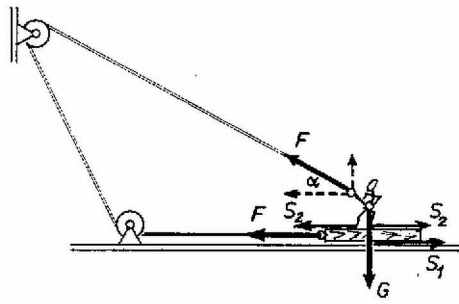


Ha a deszkán álló ember a kötelet F erővel húzza, akkor ennek az erőnek az ellenereje hat rá. Az ellenerő felbontható $F \cos \alpha$ vízszintes és $F \sin \alpha$ függőleges összetevőkre. Ezenkívül a kötél a deszkát húzza egy F nagyságú erővel és hat még rá S_1 súrlódási erő.



- a) A deszkából és az emberből álló rendszert egy testnek tekintve, az akkor mozdulhat el, ha

$$F + F \cos \alpha > S_1 = \mu_1 (G - F \sin \alpha),$$

ahonnan

$$F > \frac{\mu_1 G}{1 + \cos \alpha + \mu_1 \sin \alpha}.$$

- b) A deszkán álló ember nem csúszik meg, ha

$$F \cos \alpha \leq S_2 = \mu_2 (G - F \sin \alpha),$$

ahol S_2 az ember és a deszka közötti maximális súrlódási erő. Innen

$$\mu_2 \geq \frac{F \cos \alpha}{G - F \sin \alpha}.$$

A számértékeket behelyettesítve $F > 18,9$ kp erő szükséges a meginduláshoz és $\mu_2 \geq 0,23$ súrlódási együttható esetén az ember nem csúszik meg a deszkán.

Takács Ernő (Miskolc, Földes F. Gimn., II. o. t.)

Megjegyzés. Több megoldó hibás eredményt kapott, mert nem vette figyelembe a rendszerre ható kötélerőket mind a két helyen, ahol a kötél a deszkával, ill. az emberrel érintkezik.