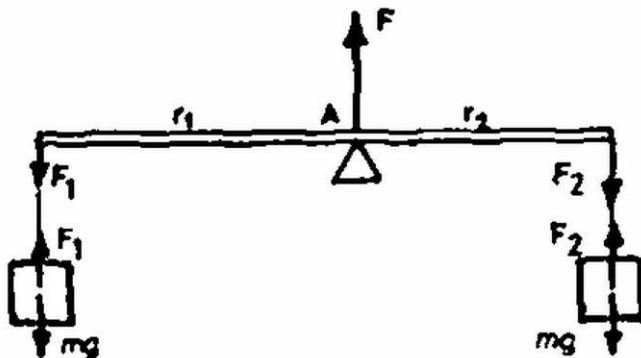


Rajzoljuk fel az m tömegű testekre, valamint a rúdra ható erőket! A rúd tömege nulla, ezért a rúdra ható F_1 , F_2 párhuzamos erők A pontra vonatkoztatott forgatónyomatékának nullának kell lennie, mert különben végtelen szöggyorsulással indulna meg a rúd.



Ebből következik, hogy

$$(1) \quad F_1 r_1 = F_2 r_2.$$

A két m tömegű test mozgásegyenlete:

$$(2) \quad mg - F_1 = ma_1,$$

$$(3) \quad F_2 - mg = ma_2$$

Az a_1 és a_2 gyorsulások kapcsolatáról a következőket mondhatjuk: A bal oldali test kis Δs_1 elmozdulása úgy aránylik a jobb oldali test Δs_2 elmozdulásához, ahogyan r_1 aránylik r_2 -höz:

$$r_1/r_2 = \Delta s_1/\Delta s_2.$$

Bővítsük az egyenlet jobb oldalán álló törtet $1/\Delta t$ -vel, ahol Δt az előbbi elmozduláshoz szükséges idő:

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{\Delta s_1/\Delta t}{\Delta s_2/\Delta t} = \frac{v_1}{v_2}.$$

Tehát a sebességek aránya is megegyezik r_1 és r_2 arányával. Ez igaz a sebességek megváltozására is, így az előbbihez hasonló gondolatmenet alapján a gyorsulásokra is igaz, hogy

$$(4) \quad a_1/a_2 = r_1/r_2.$$

Az (1)–(4) egyenletrendszert a_1 -re és a_2 -re megoldva a következőt kapjuk:

$$a_1 = r_1 g \frac{r_1 - r_2}{r_1^2 + r_2^2}, \quad a_2 = r_2 g \frac{r_1 - r_2}{r_1^2 + r_2^2}.$$

Erdős László (Budapest, Berzsenyi D. Gimn., II. o. t.)