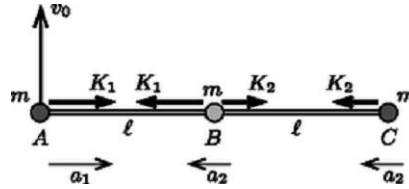


Az elhanyagolható tömegű, egymáshoz csuklósan kapcsolódó rudakat helyettesíthetjük vékony, hajlékony, nyújthatatlan fonalakkal. (Ez csak akkor tehető meg, ha a rudakban fellépő erő „húzórő”, hiszen egy fonál nyilván nem tud nyomóerőt kifejteni. Látni fogjuk, hogy esetünkben ez a feltétel teljesül.)

Az indítást követő pillanatban a fonalak által kifejtett erők hatására a golyók gyorsulása „fonálirányú”, nagyságukat jelöljük az *ábrán* látható módon. (A *B* és *C* golyó gyorsulása a fonál nyújthatatlansága miatt egyenlő nagyságú. Ugyanezt az *A* és *B* golyókra már nem állíthatjuk, mert az *A* golyó a fonálra merőleges irányban mozog.)



Vizsgáljuk a testek mozgását a *B* és *C* golyók vonatkoztatási rendszeréből, ami az eredeti *K* rendszerhez képest balra, a_2 gyorsulással mozog. Ebben a K' rendszerben (amely *nem inerciarendszer*, tehát a Newton-egyenlet csak a tehetetlenségi erőkkel kiegészítve lenne érvényes) $a'_2 = 0$ és $a'_1 = a_1 + a_2$, a sebességek pedig változatlanok. Itt a kezdősebességet kapott *A* golyó körpályán kezd mozogni a középső golyó körül, így

$$(1) \quad a'_1 = a_1 + a_2 = \frac{v_0^2}{\ell}.$$

Visszatérve a *K* inerciarendszerbe, felírhatjuk a mozgásegyenleteket. A golyókra ható erőket az *ábrán* látható módon jelölve

$$(2) \quad K_1 = ma_1; \quad K_1 - K_2 = ma_2; \quad K_2 = ma_2.$$

Ezekből (1) felhasználásával a

$$K_1 = \frac{2}{3} \frac{mv_0^2}{\ell} \quad \text{és} \quad K_2 = \frac{1}{3} \frac{mv_0^2}{\ell}$$

eredmény adódik. Mivel $K_1 > 0$ és $K_2 > 0$, a fellépő erők valóban húzóerők.

Marozsák Tádé (Budapest, Óbudai Árpád Gimn., 11. évf.)
dolgozat a alapján