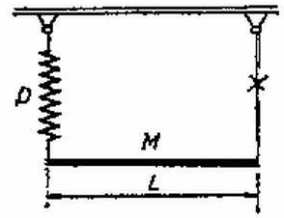
A fonál elszakadása előtt a rúd két végére azonos $Mg/2$ nagyságú felfelé mutató erővel hat a fonál, illetve a rugó. A fonál elszakadásának pillanatában a fonálerő megszűnik, a rúdra csak két erő hat: a súlypontban az Mg súlyerő és a végpontban az $Mg/2$ nagyságú rugóerő.



A két erő hatására a rúd tömegközéppontja a-val gyorsul és ezenkívül a rúd tömegközéppontja körül β szöggyorsulással forogni kezd. A tömegközéppont gyorsulására felírhatjuk az

$$Ma = Mg - (1/2)Mg$$

Newton-egyenletet, amiből

$$a = (1/2)g.$$

A forgó mozgás egyenlete:

$$(1/2)Mg(1/2)L = (1/12)ML^2\beta.$$

Ebből az egyenletből kifejezhető a rúd végpontjainak a forgásból eredő kerületi gyorsulásának abszolút értéke:

$$(1/2)L\beta = (3/2)g.$$

Így a pálca szabad végének gyorsulása

$$a_1 = (1/2)g + (1/2)L\beta = 2g,$$

rugó felőli végének gyorsulása

$$a_2 = (1/2)g - (1/2)L\beta = -g,$$

azaz a pálca rugó felőli vége felfelé gyorsul.

Kaufmann Zoltán (Vác, Sztáron S. Gimn., III. o. t.)