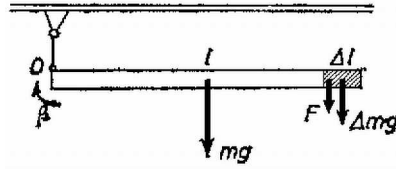


Az egyik fonal elégetése után a rúd az O pont körül forgómozgást végez. Amíg a rúd a vízszintessel elég kis szöget zár be, addig ez a mozgás egyenletesen gyorsulónak tekinthető.



Az O pontra nézve csak a $G = mg$ súlyerőnek van forgatónyomatéka, amely β szöggyorsulást okoz, tehát

$$mg(l/2) = \Theta\beta.$$

Mivel a tehetetlenségi nyomaték a rúd végpontjára

$$\Theta = (1/3)ml^2, \quad \text{így} \quad \beta = 3g(2l).$$

A rúd végének Δl hosszúságú darabja, melynek tömege $\Delta m = m\Delta l/l$ és súlypontja a forgástengelytől $l - \Delta l/2$ távolságra van,

$$a = (l - \Delta l/2)\beta = (3/2)g(1 - \Delta l/2l)$$

gyorsulással mozog. Ezt a gyorsulást részben a $\Delta G = \Delta m \cdot g$ nehézségi erő, részben a rúd többi részének ismeretlen nagyságú F erőhatása hozza létre. A Newton egyenlet szerint

$$\Delta m \cdot a = \Delta m \cdot g + F,$$

ahonnan

$$F = \frac{\Delta m \cdot g}{2} \left(1 - \frac{3\Delta l}{2l}\right).$$

Mivel $\Delta l \ll l$, a zárójelben a második tag az első mellett elhanyagolható, tehát a rúd Δl hosszúságú darabjára

$$F = (mg/2) \cdot (\Delta l/l)$$

nagyságú függőleges nyíróerő hat.

Boros Endre (Bp., I. István Gimn., IV. o. t.)