

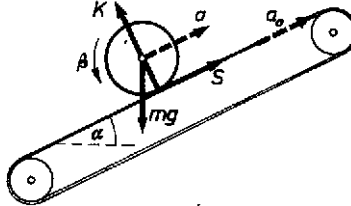
Vizsgáljuk a *b*) esetet, hiszen *a*) annak speciális esete. A golyóra három erő hat: a súlyerő, a súrlódási erő és a kényszererő. (Lásd az ábrát!) A tömegközéppont mozgásegyenletei:

$$(1) \quad m \cdot 0 = K - mg \cos \alpha,$$

$$(2) \quad ma = S - mg \sin \alpha.$$

I -vel jelölve a golyó tehetetlenségi nyomatékát, nyilván igaz még, hogy

$$(3) \quad I\beta = SR.$$



Tegyük fel, hogy a súrlódási együttható elég nagy ahhoz, hogy a golyó ne csússzék meg. Akkor ezt a tényt a következő „kényszerfeltételi egyenlet” fejezi ki:

$$(4) \quad a_0 - a = R\beta,$$

ahol a_0 a lejtő keresett gyorsulása. (Mivel a golyó nem csúszik, most nem írhatjuk fel az $S = K\mu$ egyenletet.)

(2), (3) és (4) három egyenletet adnak az a_0 , S , β ismeretlenekre. Kifejezve a_0 -t, elvégezve az $I = 2mR^2/5$ helyettesítést kapjuk, hogy

$$a_0 = \frac{7}{2}a + \frac{5}{2}g \sin \alpha, \text{ speciálisan, ha } a = 0, \quad a_0 = \frac{5}{2}g \sin \alpha.$$

Annak, hogy a golyó ne csússzék meg, az a feltétele, hogy $S \leq K\mu$ legyen. (1)-ből K -t, (2)-ből S -et kifejezve, és ide behelyettesítve kapjuk a

$$\mu \geq \tan \alpha + \frac{a}{g \cos \alpha}, \quad a = 0 \text{ esetén pedig a } \mu \geq \tan \alpha \text{ feltételeket.}$$

Faragó Tibor (Bp., Bláthy O. Erősáramú Ip. Techn. II. o. t.)