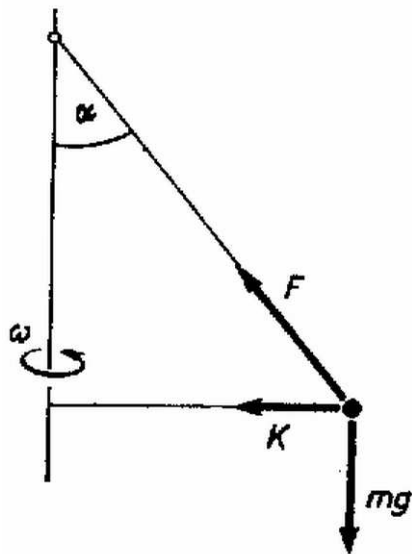


Az m tömegű testre ható erőket az ábra mutatja.



Mivel a testnek függőleges irányú gyorsulása nincs, ezért

$$mg - F \cos \alpha = 0,$$

amiből a ferde kötélre ható erő kifejezhető:

$$F = mg / \cos \alpha.$$

Vízszintes irányban a testnek $r\omega^2$ gyorsulása van, így

$$mr\omega^2 = K + F \sin \alpha.$$

A vízszintes kötélben ható K erő értékére, az előző két egyenletből

$$K = m(r\omega^2 - g \operatorname{tg} \alpha)$$

adódik. A kötélt a testet csak húzhatja, ezért

$$K = m(r\omega^2 - g \operatorname{tg} \alpha) \geq 0.$$

Ez az egyenlőtlenség akkor teljesül, ha

$$\omega \geq \sqrt{\frac{g \operatorname{tg} \alpha}{r}}.$$