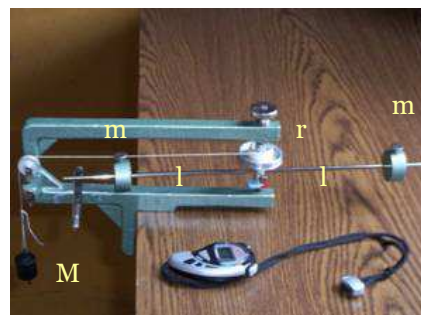


## A forgómozgás törvényszerűségeinek kísérleti igazolása.

### Eszközök:

- A forgómozgás vizsgálatára készített tanulókísérleti készlet.
- Digitális mérleg
- Mérőszalag (colostok)
- Stopperóra
- Tolómérő
- Ismert súlyú testek (pl. súlysorozat)



### A következő jelöléseket alkalmazzuk:

- Gyorsító nehezék tömege: **M**
- A forgó rúdon lévő nehezékek tömege: **m**
- A nehezékek távolsága a forgástengelytől: **l**
- Az orsó sugara a rátekert cérnával: **r**
- A nehezék süllyedése: **h**
- A süllyedése időtartama: **t**
- Gravitációs gyorsulás:  $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$ .

### A mérés célja:

Alkalmazva a forgómozgás törvényeit levezetjük a gyorsító súly (**M**) gyorsulásának kiszámítási képletét az eszköz jellemzőinek függvényében.  $a = a(r, l, m, M)$ . Lemérjük a képletben szereplő mennyiségeket, a mért értékekből kiszámítjuk a rendszer gyorsulását.

A gyorsulást kinematikai mérésekből is meghatározhatjuk, tudva, hogy a nehezék nyugalmi helyzetéből egyenletesen gyorsulva kezd süllyedni. Megmérjük a süllyedés mértékét, valamint az

ehhez szükséges időt és ezekből az adatokból kiszámítjuk a rendszer gyorsulását. Megvizsgáljuk mennyire jó az egyezés a kétféle számítási mód között, feltárjuk az esetleges különbségek okát.

A mérés menete:

Állítsuk össze a berendezést!

Csavarjunk elegendően hosszú cérnát a középső méretű orsóra. A cérna végére helyezzünk egy ismert tömegű nehezéket (pl. a súlysorozat 50g-os súlya). Úgy állítsuk be az eszközt, hogy a nehezék elegendően lassan gyorsuljon lefelé haladás közben. Ennek érdekében változtathatjuk az  $l$  távolságot!

Helyezzünk különböző gyorsító  $M$  tömegeket a fonál végére, valamint változtassuk  $l$  értékét. Minden esetben mérjük meg a következő mennyiségeket:  $M, l, r, h, t$ . A mért adatokat foglaljuk táblázatba.

a mérés sor-száma	$M(kg)$	$m(kg)$	$r(cm)$	$l(cm)$	$h(m)$	$t(s)$	$a=2h/t^2$ ( $m/s^2$ )	$a=a(M, m, l, r)$
1								
2								
3								
4								
5								

A forgómozgás törvényeiből levezetett összefüggés:  $a =$

.....

Mennyire jó az egyezés a kétféle képen meghatározott gyorsulás értékek között? Fogalmazd meg következtetéseidet! Milyen tényezők befolyásolják a mérések pontosságát?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....