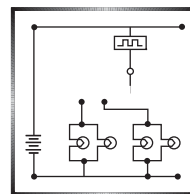


*Megjegyzés.* A mérés látszólag egyszerű volt, de valójában több – egymásnak részben ellentmondó – szempont miatt egyáltalán nem könnyű. A lengésidő pontos meghatározását általában sok lengés idejének mérése teszi lehetővé. Jelen esetben a lengés csillapodása és a periódusidőnek az amplitúdótól való függése azt igényelné, hogy csak kevés (sőt, esetleg csak egyetlen egy) lengést vizsgáljunk, ami egyszerű stopper helyett elektronikus időmérést (fénykapu alkalmazását) igényelné. Az inga fonálát célszerű igen vékonyra és hajlékonyra választani, ennek azonban a szakítószilárdsága szab határt. Az inga nehezkét érdemes lenne minél nagyobb tömegűnek, de minél kisebb méretűnek választani, ezt azonban az anyagának sűrűsége és a fonál szakítószilárdsága korlátozza. A közegellenállás hatása a szokásos ingás méréseknél az amplitúdó csökkentésével mérsékelhető; esetünkben azonban ez sem valószínűsíthető, hiszen a mérés célja éppen a lengésidő amplitúdófüggésének kimutatása, és ez a hatás csak nagyobb kitéréseknél mutatkozik számottevőnek.

11 dolgozat érkezett. 6 pontot kapott Kondákor Márk, Kozák Áron, Olosz Adél és Pácsnyi Péter mérési jegyzőkönyve. Kicsit hiányos (5 pont) 3, hiányos (3–4 pont) 4 dolgozat.

## Fizika gyakorlatok megoldása



**G. 660.** *Egy falhoz kötött, vízszintesen kifeszített, rugalmas szalagon egy csiga mászik 1 m/h sebességgel. A csiga a faltól indul, a szalag kezdeti hossza 2 m. Az indulástól számított minden óra végén a szalagot a végénél fogva 1 méterrel megnyújtjuk. Az indulás után mennyi idővel érkezik a csiga a szalag végére?*

(4 pont)

**Megoldás.** Mivel a szalag nyújtásakor az egész szalag egyenletesen nyúlik, a nyújtás során az a számadat marad *változatlan*, hogy a csiga a szalag hányadrésznél járt. Az első órában megtett 1 m-t, ami az eredetileg 2 m-es szalag hosszának a fele. Amikor 3 m-esre nyújtjuk a szalagot, a csiga akkor is a szalag felénél lesz, 1,5 m-re a céltől. Mielőtt újra megnyújtánánk a kötelet, a csiga ebből az 1,5 m-ből megtesz 1 m-t, így 0,5 m marad a falig, ami a 3 m-es szalaghossznak az  $\frac{1}{6}$ -a. Ismét megnyújtjuk a szalagot 1 m-rel, így az 4 m-es lesz, aminek a hatodát,  $\frac{2}{3}$  m-t kell még a csigának megtennie. Ha 1 métert 1 óra alatt tesz meg, akkor  $\frac{2}{3}$  métert  $\frac{2}{3}$  óra alatt. Kétszer telt el 1-1 óra és még  $\frac{2}{3}$  óra.

A csiga tehát az indulásától számított 2 óra és 40 perc múlva ér el a szalag másik végére.

*Osváth Klára* (Budapest, Baár-Madas Ref. Gimn., 9. évf.)

71 dolgozat érkezett. Helyes 57 megoldás, hiányos (1–3 pont) 11, hibás 3 dolgozat.