

**Vermes Miklós**  
(1905-1990)Kossuth-díjas középiskolai fizika-, kémia- és matematikatanár,  
kiváló tankönyvíró és kísérletező.**IX. osztály**

Az ábrákon fizikai fogalmak képrejtvényei láthatók. A megfejtéseket írd az ábrák alatti mezőbe! Az azonos pontszámot elért tanulók esetén számíthat a helyes megfejtés!



ikus



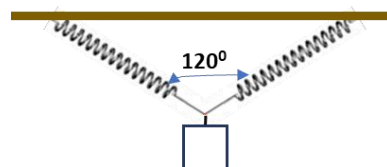
SS



--	--

**1. feladat**

Egy  $10\text{N/m}$  rugalmassági állandójú rugót felfüggesztünk függőlegesen úgy, hogy a szabad végéhez egy  $m$  tömegű testet kapcsolunk. A rugó ekkor  $10\text{cm}$ -rel nyúlik meg. Ez után levesszük a rugót és két egyenlő részre vágjuk. A két darabot az ábra szerint felfüggesztjük, majd az  $m$  tömegű testet a két rugó szabad végéhez kapcsoljuk. Vegyük  $g = 10\text{m/s}^2$ .



a) Határozd meg a test tömegét!

**(1p)**

b) Mennyivel fognak megnyúlni a rugók ebben a második esetben?

**(6p)****2. feladat**

Egy lejtőn mozgó testre a lejtővel párhuzamos  $\vec{F}$  erő hat. Az  $\vec{F}$  erő mely értékeire végez a test:

a) egyenletesen gyorsuló mozgást felfele a lejtőn

**(2p)**

b) egyenletes mozgást felfele a lejtőn

**(2p)**

c) marad nyugalomban a lejtőn a test

**(2p)**

d) egyenletes mozgást lefele a lejtőn

**(2p)**

e) egyenletesen gyorsuló mozgást lefele a lejtőn

**(2p)**

Ismertnek tekintjük a csúszási súrlódási együtthatót  $\mu$  (a nyugalmi – tapadási - súrlódási együttható maximális értéke legyen egyenlő a csúszási súrlódási együtthatóval), és a lejtő hajlásszögét  $\alpha$ .

**3. feladat**

Egy ideális fonalat  $30^\circ$ -os lejtő csúcsán lévő szintén ideális állócsigán vetünk keresztül, amelynek a végein két egyforma  $m$  tömeg található. Az egyik tömeg a lejtőn van, a másik függőlegesen lóg. Eltekintünk a csiga tömegétől és a súrlódástól a lejtőn.

a) Számítsuk ki a rendszer gyorsulását és

**(3p)**

b) a fonalba fellépő feszültséget!

**(4p)**

c) Mennyi idő alatt ér le a lejtő tetejétől az aljába a test, ha a mozgás nyugalomból indul?

**(1p)**

d) Mekkora sebességgel ér a test a lejtő aljára?

**(1p)**

e) Mekkora úton áll meg a test egy vízszintes síkra érve, amelyen a test súrlódással mozog, miután elhagyja a lejtőt és leoldódik róla a fonál?

**(1p)**

Ismert a test tömege,  $m = 2\text{kg}$ , a lejtő hossza  $l = 2\text{m}$ , a súrlódási együttható  $\mu = 0,2$ .

Vegyük a  $g = 10\text{m/s}^2$ -nek.

**Hivatalból 3 pont.**