



**Öveges József**  
(1895-1979)

a jeles kísérletező fizikatanár,  
természettudományos kultúránk igaz ápolója.

## VII. osztály

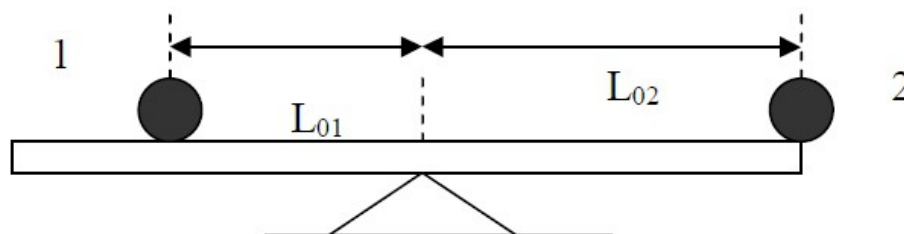
### I. feladat

Két egymástól  $9\text{ km}$ -re levő helységekből ugyanabban a pillanatban, két biciklista indul, majd állandó sebességgel haladnak találkozásukig. Ha közelednek egymáshoz, sebességük ellentétes irányítású, akkor húsz perc múlva találkoznak. Ha ugyanarra indulnak el, sebességük irányítása azonos, akkor 3 óra telik el amíg a második az előtte haladó első biciklistát utoléri. Határozd meg mekkora állandó sebességgel halad mindenikük.

5 p

### II. feladat

Az ábrán látható, közepén alátámasztott homogén deszkát, két  $G_1 = 100\text{ N}$  és  $G_2 = 50\text{ N}$  súlyú test tartja egyensúlyban. A deszka súlya  $G = 200\text{ N}$ .



a.) Határozd meg, mekkora visszaható erővel tartja a homogén deszkát a tartó állvány?  
Rajzold fel a deszkára ható erőket!

3 p

b.) Mekkora állandó sebességgel kell elmozdulnia a második (2) testnek ahhoz, hogy a deszka egyensúlyban maradjon, ha az első test (1) és  $v_1 = 2\text{ m/s}$  állandó sebességgel kezd haladni a deszka középpontja fele? Mekkora az  $L_{02}$  ha  $L_{01} = 2\text{ m}$ ?

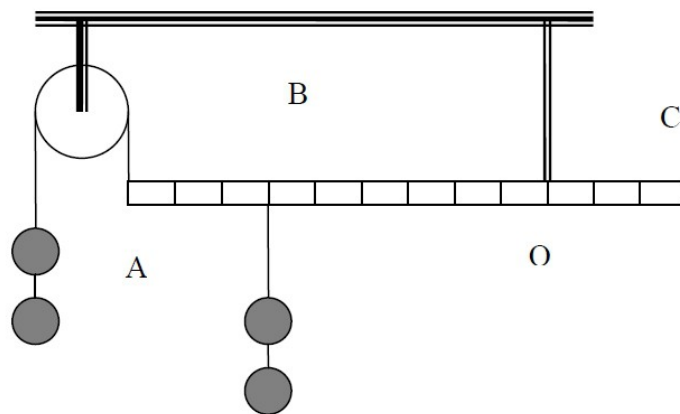
4 p

c.) Mennyi ideig tartható egyensúlyban a deszka?

2 p

### III. feladat

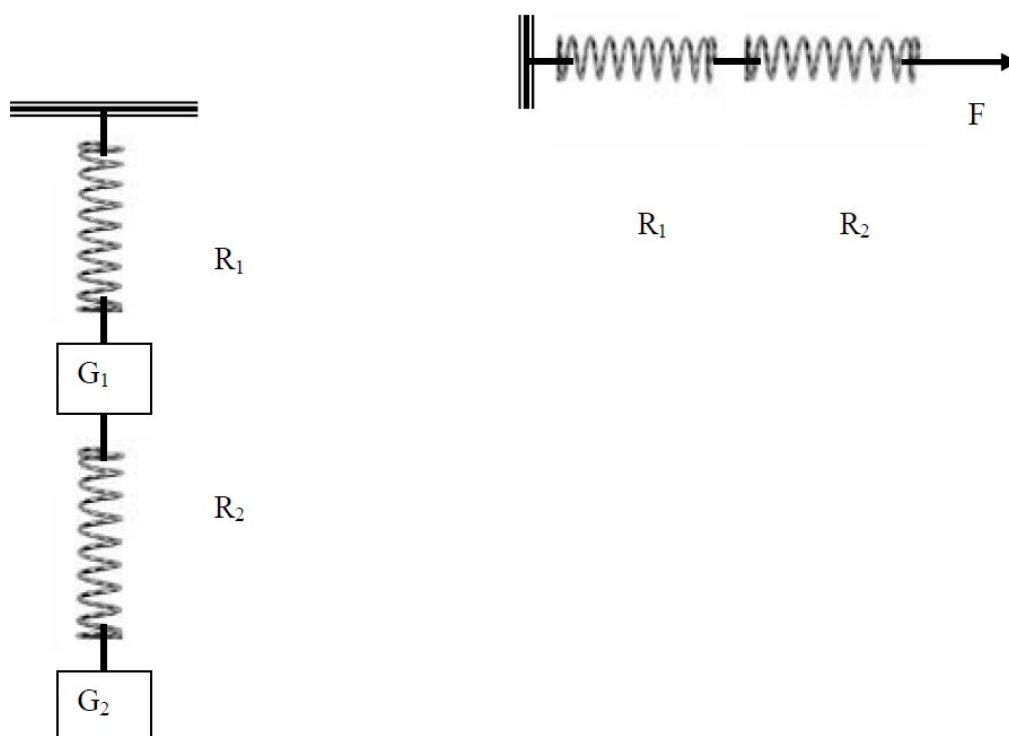
Az AC, elhanyagolható súlyú rúd, az O pont körül elfordulhat. Szerinted ez a rendszer egyensúlyban van-e, ha a felfüggesztett golyók bármelyike súlyának  $G$  számértéke ugyanakkora? Írd le az AC egyensúlyának feltételét ebben az esetben! Írd le, mi lenne a rúd egyensúly feltétele, ha a rúd súlyát nem hanyagolnánk el! Mekkora lenne ez a súly? Jelöld azt  $G_{AC}$ -vel!



3 p

#### IV. feladat

Az  $R_1$  rugó eredeti hossza, alakváltozás mentesen, függőleges helyzetben  $0,1\text{ m}$ . Ez a rugó  $1\text{ N}$  erő hatására  $1\text{ cm}$ -rel nyúlik meg. A rugó alsó végére  $G_1 = 5\text{ N}$  súlyú testet csatolunk, majd ahhoz az  $R_2$ -t, az előbbivel azonos hosszúságú rugót rögzítünk. Ez utóbbi rugó  $1\text{ N}$  erő hatására  $2\text{ cm}$ -rel nyúlik meg. Az  $R_2$  végére  $G_2 = 2\text{ N}$  súlyú testet rögzítünk.



- Mekkora így az összekapcsolt rugók hossza külön-külön? 5 p
- Mekkora lesz a rugók hossza, ha a vízszintes asztallapra tett, két összekapcsolt rugót az  $R_2$ -t végétől, az  $F = 5\text{ N}$  erővel húzzuk a rugók hossza mentén? 4 p
- Mekkora erő hatására lehet a vízszintesre tett két összekapcsolt rugó megnyúlása együtt  $12\text{ cm}$ ? 4 p