



**Öveges József**  
(1895-1979)

a jeles kísérletező fizikatanár,  
természettudományos kultúránk igaz ápolója.

## VII. osztály

### I. feladat

1. A két egyenlő méretű és azonos anyagú téglá közül kettétörjük az egyiket. Az egész téglát és az egyik fél téglát egymás mellé tesszük a vízszintes talajra. Mindegyik téglát a legnagyobb lapjával érintkezik a talajjal. Hasonlítsd össze az egész és fél téglára ható gravitációs erőt, sűrűségüket és a talajra ható nyomásukat! Írd a megfelelő relációs jeleket ( $<$   $=$   $>$ ) a fizikai mennyiségek jelei közé!

2 p

- a) Gravitációs erő  
b) Sűrűség  
c) Nyomás

egész téglá	fél téglá
$G_e$ .....	$G_f$
$\rho_e$ .....	$\rho_f$
$p_e$ .....	$p_f$

2. Egy vízzel telt üvegedény súlya 1 N-nal nagyobb mint ugyanennek az üvegedénynek a súlya alkohollal tele. Mekkora az üvegedény térfogata?

$$\rho_{\text{víz}} = 1 \text{ g/cm}^3, \rho_{\text{alkohol}} = 0,8 \text{ g/cm}^3, g = 10 \text{ N/kg}$$

3 p

3. Egy méh üresen 6 m/s, virággal megrakodva 4 m/s sebességgel repül. Az elindulástól számítva mennyi idő múlva tér vissza a kaptárba a 480 m-re lévő virágmezőre, ha a mezőn 8 percig gyűjti a mézet?

5 p

### II. feladat

1. A jégen csúszó szánra ható súrlódási erő egyötvened része a szánra, a súlya következtében merőlegesen ható reakcióerőnek. Mekkora vízszintes mentén ható erővel kell húzni a 20 kN súlyú szánt, hogy az állandó sebességgel haladjon?

Igazold állításod! Rajzold fel a szánra ható erőket!

3 p

2. A 60 kg-os Peti és a 40 kg-os Kati korcsolyáznak és mindketten a tőlük telhető legnagyobb erőt fejtik ki egymásra. Húzd alá az alábbiak közül az általad igaznak tartott állítást!

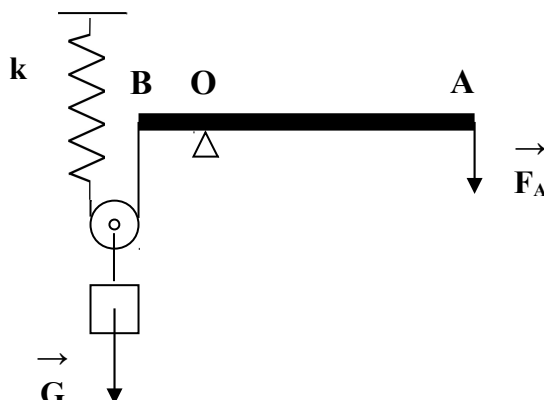
- a) Peti nagyobb erővel tudja húzni Katit, mint ugyanakkor Kati Petit.  
b) Amikor Kati húzza Petit, akkor kisebb a köztük fellépő erő, mint amikor Peti húzza Katit.  
c) Tudják egymást kisebb vagy nagyobb erővel is húzni.  
d) Bármelyikük húzza is a másikat, Peti soha sem tudja nagyobb erővel húzni Katit, mint ugyanakkor Kati Petit.

2 p

3. Adott az  $OB/OA = 0,4$ , a rugó rugalmassági állandója  $k = 500 \text{ N/m}$  határozd meg:

- $G/F_A$  hányadosát, ha a rendszer egyensúlyban van,
  - a rugó megnyúlását, ha a csigára kapcsolt test tömege  $10 \text{ kg}$ ,
- Elhanyagoljuk: a súrlódást, a csiga súlyát,  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

5 p



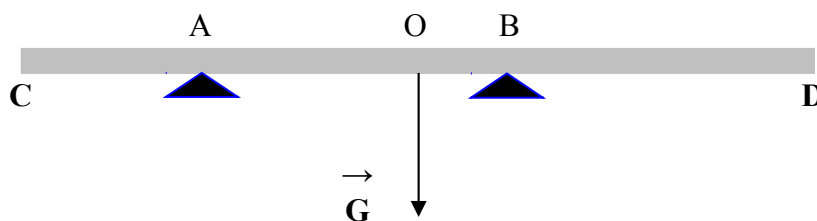
### III. feladat

A  $CD = 4 \text{ m}$  hosszú gerenda két helyen van alátámasztva. A gerenda súlya  $G = 2800 \text{ N}$ .

Határozd meg az A és B helyen a gerendát támasztó erőket, amikor:

- a gerenda üres, nincs terhelve és
- akkor, ha a  $60 \text{ kg}$ -os ember a gerenda C
- c) majd a D végére áll.

10 p



Adott:  $CA = 0,8 \text{ m}$ ,  $AB = 1,6 \text{ m}$ ,  $BD = 1,6 \text{ m}$