



Öveges József

(1895-1979)

a jeles kísérletező fizikatanár,
természettudományos kultúránk igaz ápolója.

VII. osztály

I. feladat

- A.) Tárgyald a nyomást (kísérleteket és következtetéseit is magyarázd). 4 p
- B.) Három m tömegű pontszerű test egy ABC egyenlő szárú háromszög csúcaiban van elhelyezve. (A három test csak egymással van kölcsönhatásban, a Földdel nincs!) Az alapon fekvő két egyenlő szög A szög = B szög = 30° -os. Jelöld F-el az A és C pontban levő m tömegű testek között fellépő gravitációs erő nagyságát. Legyen pl. az F nagysága a rajzban 2 cm.
- a.) Szerkeszd meg a három m tömegű testre, a testek között fellépő gravitációs kölcsönhatásból származó erők eredőjét.
- b.) Határozd meg csak a C pontban levő, m tömegű testre ható eredő erő nagyságát (F-el kifejezve, F függvényében), irányát és irányítását is.

6 p

II. feladat

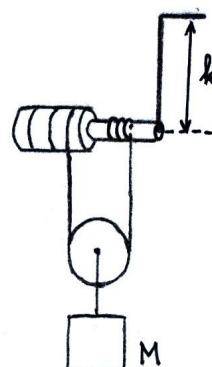
Egy fémalkatrész két m_1 , illetve m_2 tömegű és R_1 , illetve R_2 sugarú fémgömbből áll. Ezeket a gömböket egy d hosszúságú és m_3 tömegű vasrúd köti össze.

- a.) Számítsd ki a fémalkatrész súlypontját!
Alkalmazás: $m_1 = 3 \text{ kg}$, $R_1 = 0,06 \text{ m}$, $m_2 = 1500 \text{ g}$, $R_2 = 45 \text{ mm}$, $d = 10 \text{ cm}$, $m_3 = 0,5 \text{ kg}$.
- b.) Hogyan határoznád meg gyakorlatilag, kísérlettel ennek a (súlyzóhoz hasonló) fémalkatrésznek a súlypontját?

10 p

III. feladat

- A.) Magyarázd meg a bélyegcsipesz működését. Készíts rajzot is. 2 p
- B.) A differenciális hengerkerék (lásd ábra) hengereinek sugara R , illetve r , a hajtókar hossza k .
Mekkora erővel kell hatni a hajtókarra, ha egyenletes forgatással M tömegű testet akarunk felemelni a differenciális hengerkerékkel.
Alkalmazás: $R = 0,25 \text{ m}$, $r = 50 \text{ mm}$, $k = 70 \text{ cm}$, $M = 150 \text{ kg}$.
(A teher emelésekor a kötel a kisebb átmérőjű dobról (hengerről) a nagyobbra tekeredik fel.)



8 p