



**Öveges József**  
(1895-1979)

a jeles kísérletező fizikatanár,  
természettudományos kultúránk igaz ápolója.

## VII. osztály

### I. feladat

Egy hajó, egy folyón, egyenletesen lefele haladva, két kikötő közti távolságot  $D = 90 \text{ km}$ -t,  $t_1 = 6 \text{ h}$  alatt teszi meg. Ugyanezt a távolságot, visszafele, egyenletesen haladva,  $t_2 = 9 \text{ h}$  alatt teszi meg. Határozzátok meg a hajó és a víz sebességét!

5 p

### II. feladat

A  $M = 40 \text{ kg}$  tömegű Jóska az  $m = 2,4 \text{ kg}$  tömegű szánkóval leereszkedik az  $l = 100 \text{ m}$  hosszú és  $h = 60 \text{ m}$  magas lejtőn, majd vízszintesen halad megállásig. A lejtőn és a vízszintesen is a súrlódási erő a felületi nyomóerő 10%-a. Határozzátok meg:

- Jóska és a szánkó mozgási energiáját a lejtő aljában!
- Jóska és a szánkó mekkora utat tesz meg, indulástól a megállásig?

5 p

### III. feladat

A  $P = 2 \text{ kW}$  teljesítményű motor segítségével az  $M = 120 \text{ kg}$  tömegű felvonó fülkéje,  $h_1 = 32 \text{ m}$  magassáig  $t_1 = 24 \text{ s}$  alatt ér fel. Határozzátok meg:

- a felvonó hatásfokát!
- ugyanaz a felvonó,  $N = 5$ , egyenként  $m = 72 \text{ kg}$  tömegű emberrel,  $h_2 = 25,6 \text{ m}$  magasra mennyi idő alatt jut fel?

5 p

### IV. feladat

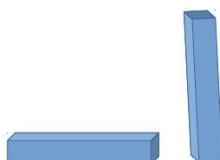
Két helység közti távolság felét egy autó  $v_1 = 54 \text{ km/h}$  átlagsebességgel teszi meg. Az út második felét pedig  $v_2 = 20 \text{ m/s}$  átlagsebességgel. Határozzátok meg az autó átlagsebességét, amivel ugyanezt az utat, ugyanannyi idő alatt tenné meg!

5 p

### V. feladat

Határozzátok meg, hogy mekkora mechanikai munkát kell végezni ahhoz, hogy az  $a = 1,2 \text{ m}$  hosszú,  $b = 0,3 \text{ m}$  széles és ugyanolyan magasságú,  $\rho = 2 \text{ g/cm}^3$  sűrűségű betonból készült oszlopot, vízszintes helyzetből, függőleges helyzetbe állítsuk!

5 p



## VI. feladat

Egy pontszerű testre egyszerre három, azonos nagyságú erő hat.

Az erők egymással  $120^\circ$ -os szöget zárnak be.

a) Ábrázoljátok a testre ható erőket!

b) A test az erők hatására milyen irányba mozdul el? Magyarázzátok meg az eredményt!

5 p