



**Öveges József**  
(1895-1979)

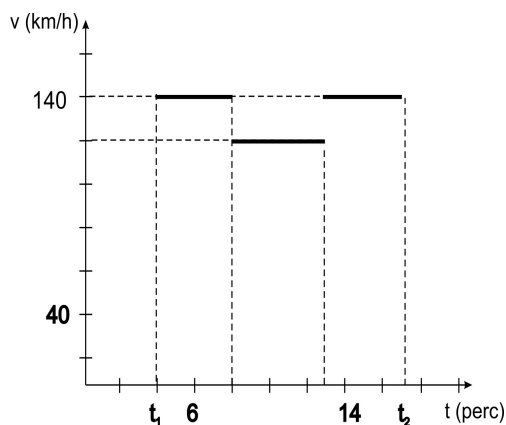
a jeles kísérletező fizikatanár,  
természettudományos kultúránk igaz ápolója.

## VIII. osztály

### I. feladat

10 p

- a) Az alábbi grafikon egy motorbicikli sebességét ábrázolja ( $km/h$ -ban), az idő függvényében (perc-ben). Határozd meg a motoros átlagsebességét a  $[t_1, t_2]$  időintervallumban!



- b) Egy tehergépkocsi a  $d$  távolságú utat  $t$  idő alatt tett meg. A gépkocsi közben  $V$  liter üzemanyagot fogyasztott. Az üzemanyag sűrűsége  $\rho$ , égéshője  $q$ . A motor hatásfoka  $\eta$ . Mekkora a motor hasznos teljesítménye?  
Adatok:  $d = 90 \text{ km}$ ,  $t = 1 \text{ óra } 10 \text{ perc}$ ,  $V = 6 \text{ l}$ ,  $\rho = 700 \text{ kg/m}^3$ ,  $q = 46 \times 10^3 \text{ kJ/kg}$ ,  $\eta = 40\%$ .
- c) Csepegtess a tenyeredbe néhány csepp acetont! Mit tapasztalsz? Miért? Magyarázd is!

### II. feladat

10 p

- a) Dolgozz ki kísérletet valamely anyag fagyási hőmérsékletének meghatározására. Készíts ábrát, grafikont, magyarázat is szükséges!
- b) Télen az épületek ereszein gyakran jégcsapok lógnak. Miért, és hogyan keletkeznek ezek a jégcsapok?

### III. feladat

10 p

- 1) Az egyenlő karú mérleg egyik karjának a végére zsinórral egy ólomgolyót akasztunk, a másíknak a végére – szintén zsinórral – egy olyan fahengert, hogy a mérleg egyensúlyban legyen. Mit tapasztalsz, ha a berendezést légszivattyúval ellátott bura alá helyezzük és kiszivattyúzzuk a levegőt?  
Számítással is indokold meg állításodat. Készíts ábrát is, és jelöld be a ható erőket!
- 2) A cseppfolyós hélium  $4,2 \text{ K}$  hőmérsékleten forr  $10^5 \text{ Pa}$  nyomáson.
- a) Mennyi a He forráspontja Celsius- ill. Fahrenheit fokban?
- b) Mekkora teljesítményű berendezés képes  $500 \text{ g}$  forrásponton levő héliumot elgőzöltetni óránként, ha tudjuk, hogy a He forráshője  $16,7 \text{ kJ/kg}$ ?