



ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2019/2020. ГОДИНЕ.



VI
РАЗРЕД

Друштво физичара Србије
Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Републике Србије
ЗАДАЦИ

ОКРУЖНИ НИВО
14.03.2020.

1. Неоптерећена еластична опруга има дужину l_0 . Када сила интензитета $F_1 = 15\text{ N}$ сабије опругу, њена дужина износи $l_1 = 0,6l_0$. Када сила интензитета F_2 истегне опругу, њена дужина износи $l_2 = 1,5l_0$. Одредити интензитет силе F_2 .

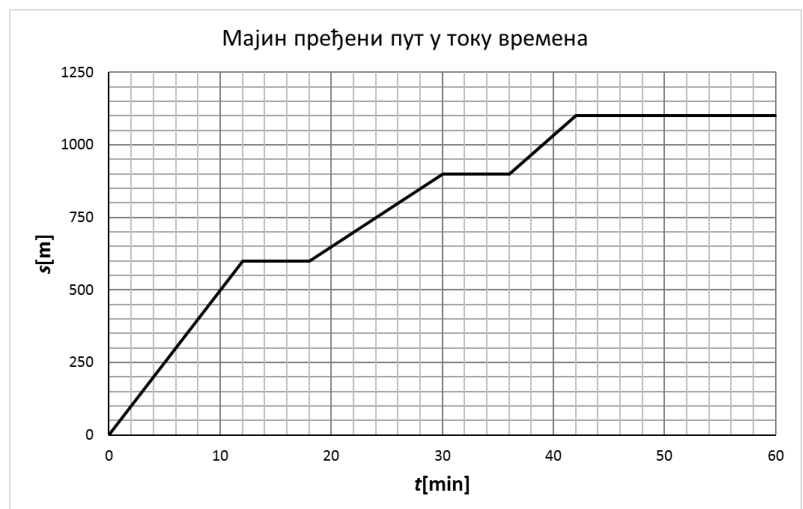
2. Воз дужине L , чија је брзина $v = 36\text{ km/h}$, пролази кроз тунел дужине l за $t = 30\text{ s}$. Исти воз, крећући се датом брзином, пролази поред пешака које се креће брзином $v_p = 1\text{ m/s}$ у правцу и смеру кретања воза за $t' = 10\text{ s}$. Одредити дужину воза и тунела.

3. Планинар се упутио ка одређеном месту у природи са кога је желео да посматра залазак Сунца. Првих сат времена је ишао брзином $v_1 = 3\text{ km/h}$. Затим је размислио и дошао до закључка да би, крећући се и даље том брзином, закаснио за $t_1 = 10\text{ min}$ и пропустио залазак Сунца. Зато је остатак пута препешачио брзином $v_2 = 4\text{ km/h}$ и стигао на жељено место $t_2 = 15\text{ min}$ пре заласка Сунца. Одредити растојање које је планинар препешачио жељеног места.

4. Маја је на графику приказала свој пређени пут s , у зависности од времена t , при одласку у куповину. У току кретања Маја се заустављала у књижари, пекари и продавници.

а) Одредити Мајину средњу брзину на читавом путу.

б) Израчунати брзине кретања на свим деловима пута и скицирати график зависности брзине у јединицама $[\text{km/h}]$ од времена израженог у $[\text{h}]$.



5. Како би одредио минимално време за које може двапут да додирне екран телефона, Огњен је искористио штоперицу на мобилном телефону осетљивом на додир. Додиром кажипрста је покренуо штоперицу и потом покушавао да у што краћем временском периоду заустави штоперицу. Добио је следеће резултате за временске интервале: $t_1 = 0,12\text{ s}$, $t_2 = 0,11\text{ s}$, $t_3 = 0,09\text{ s}$ и $t_4 = 0,11\text{ s}$. Одредити Огњеново време између два додира екрана. Резултат изразити са апсолутном грешком. Водити рачуна о исправном запису резултата мерења. Одредити релативну грешку. Записати сваки рачунски корак.

Сваки задатак носи 20 поена.

Задатке припремили: доц. др Владимир Марковић и Марко Милошевић, ПМФ Крагујевац

Рецензент: Проф. др Мирослав Николић, ПМФ Ниш

Председник комисије: Проф. др Мићо Митровић, Физички факултет, Београд

Свим такмичарима желимо успешан рад!