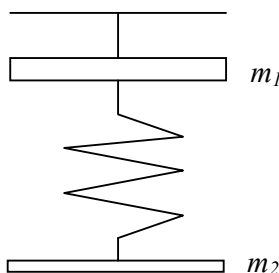


**16. РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (9. април 2011)**

VII разред

1. На путу од куће до продавнице Перо направи 200 корака. Колико времена је потребно Пери да стигне до продавнице ако је дужина његовог корака 60cm ? Сматрати да је брзина дјечаковог хода константна на читавом путу и да износи $3,6\text{km/h}$.
2. Аутобус се креће иза камиона правим путем. У односу на електричне стубове поред пута, аутобус има брзину 80km/h , а камион 62km/h . Колика је брзина аутобуса у односу на камион? Ако је у једном тренутку растојање између возила 500m , послеје колико времена ће аутобус стићи камион?
3. Прву четвртину пута воз је прешао брзином 60km/h . Средња брзина на цијелом путу износи 40km/h . Којом брзином воз прелази остали дио пута?
4. У систему приказаном на слици је $m_1 = 1\text{kg}$, $m_2 = 0,5\text{kg}$, а опруга је истегнута за 2cm . За колико ће бити истегнута опруга ако тијела m_1 и m_2 замијене мјеста?



5. Двојица бициклиста крену из истог мјеста у размаку t минута. Први се кретао брзином 10m/s , а други брзином 15m/s . Други бициклиста је послеје 80 минута стигао првог. Колико је минута касније кренуо други бициклиста?

Задатке припремио: Милко Бабић
Рецензент: Митар Цвијановић

РЈЕШЕЊА ЗАДАТАКА ЗА VII РАЗРЕД

1.

Вријеме потребно Пери да стигне до продавнице је:

$$t = \frac{s}{v}; \quad t = \frac{n \cdot L}{v}; \quad t = \frac{200 \cdot 0,6m}{1m/s} = 120s; \quad t = 2 \text{ min}$$

2.

$$v_1 = 80km/h; \quad v_2 = 100km/h; \quad d = 500m$$

Брзина аутобуса у односу на камион, је:

$$v = v_1 - v_2; \quad v = 80km/h - 62km/h = 18km/h; \quad v = 5m/s.$$

$$\text{Аутобус ће стићи камион за: } t = \frac{d}{v}; \quad t = \frac{500m}{5m/s} = 100s$$

3.

Пређени путеви су дати као:

$$s = v_{sr}t; \quad s_1 = v_1t_1; \quad s_2 = v_2t_2 \quad \text{гдје је } t = t_1 + t_2.$$

$$\text{Знамо да је } s_1 = \frac{1}{4}s \text{ и } s_2 = \frac{3}{4}s \text{ па је: } t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{s}{4v_1}; \quad t_2 = \frac{s_2}{v_2} = \frac{3s}{4v_2}.$$

Како је $t = \frac{s}{v_{sr}}$, а са друге стране $t = t_1 + t_2$ добија се

$$\frac{s}{v_{sr}} = \frac{s}{4v_1} + \frac{3s}{4v_2}, \quad \text{одатле } v_2 = \frac{3v_1v_{sr}}{4v_1 - v_{sr}} \quad v_2 = 36km/h$$

4.

Опругу на слици истеже тежина тијела масе m_2 па се може писати:

$$m_2g = kx \quad \text{а одатле } k = \frac{m_2g}{x}$$

Када тијела замијене мјеста опругу истеже само тијело масе m_1 , па се може писати:

$$m_1g = kx_1, \quad x_1 = \frac{m_1g}{k} = \frac{m_1x}{m_2}. \quad \text{Након уврштавања добија се } x_1 = 4cm.$$

5.

Пређени пут првог бициклисте $s_1 = v_1t_1$ а другог $s_2 = v_2t_2$ гдје је

$$t_1 = t_2 + t, \quad \text{а } t_2 = 80 \text{ min. Како је } s_1 = s_2 \quad \text{биће } v_1(t_2 + t) = v_2t_2$$

одатле $t = 40 \text{ min.}$