



VIИ РАЗРЕД

1. Просјечна дневна потрошња воде по особи износи 130 l. Водовод и канализација наплаћују исти износ и за потрошену воду и за канализацију (воду која је испуштена у систем после кориштења)! Колики рачун мјесечно (рачунати да мјесец има 30 дана) плаћа четворочлано домаћинство ако је цијена воде 1,17 КМ за 1 m³?
2. На једном тасу теразија се налази куглица непознате масе. Ако се на други тас ставе тегови 30 g и 40 g теразије нису у равнотежи. Када се поред куглице стави тег масе 50 g теразије су у равнотежи. Када се ова куглица окачи на опругу она се истегне за 2 cm. Ако на исту опругу окачимо куглицу и тијело непознате масе опруга се истегне 2,5 пута дуже него у првом случају. Одредити масу непознатог тијела.
3. Двије честице се крећу између тачака А и В и обратно. Прва честица се креће из А брзином 4 m/s, а друга из В брзином 7 m/s. Познато је да се честице други пут сретну 4 s после првог сусрета. Одредити растојање између тачака А и В.
4. Чамац пређе низводно растојање између два пристаништа (од А до В) за 4 h, а узводно за 6 h. Чамац се све вријеме кретао истом брзином у односу на ријеку. За које вријеме би затворена боца са поруком бачена у ријеку у мјесту А стигла у мјесто В?
5. Контејнер масе $m=50$ kg и запремине $V=1$ m³ напуњен је комадима гвожђа преко кога је наливено уље. Укупна маса пуног контејнера је $M=4500$ kg. Колике су запремине и масе уља и гвожђа у контејнеру? Густина гвожђа је $\rho_g=7800$ kg/m³, а уља $\rho_u=900$ kg/m³.

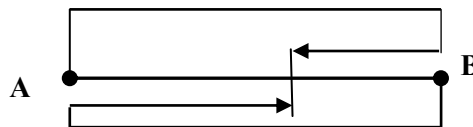
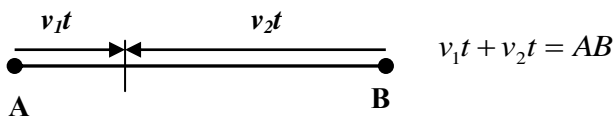
РЈЕШЕЊА ЗАДАТАКА ЗА VII РАЗРЕД

1. Запремина воде коју потроши један члан домаћинства за мјесец дана је $V_1 = 130l \cdot 30 = 3900l$. Четворочлана породица мјесечно потроши $V_4 = 3900l \cdot 4 = 15600l$ што је $V_4 = 15,6m^3$. Износ рачуна за воду је $15,6m^3 \cdot 1,17 \text{ KM}/m^3 = 18,252 \text{ KM}$.
Укупан износ који треба да се плати је $18,252 \text{ KM} \cdot 2 = 36,5 \text{ KM}$.

2. Масу куглице налазимо из релације: $m_1 + 50g = 30g + 40g$, $m_1 = 20g$. Ако се сама куглица окачи на опругу важи да је $m_1 g = k\Delta l_1$. Како је $\Delta l_2 = 2,5\Delta l_1$, $\Delta l_2 = 5cm$ па имамо $(m_1 + m_x)g = k\Delta l_2$. Добија се $(m_1 + m_x)/m_1 = \Delta l_2/\Delta l_1$, и коначно $m_x = 3m_1/2$, $m_x = 30g$.

3. Први сусрет:

Други сусрет



$$v_1(t + \Delta t) + v_2(t + \Delta t) = 3AB$$

$$v_1t + 4v_1 + v_2t + 4v_2 = 3AB, 4v_1 + 4v_2 = 2AB, AB = 22m.$$

4. $t_1 = 4h$, $t_2 = 6h$

Низводно и узводно чамац прелази исте путеве $s = (v + u)t_1$ односно $s = (v - u)t_2$, гдје је v брзина чамца у односу на воду, а u брзина ријеке. Како су лијеве стране једнакости исте изједначићемо и десне стране па имамо $(v + u)t_1 = (v - u)t_2$, $(t_1 + t_2)u = v(t_2 - t_1)$ односно $5u = v$. Боцу носи ријека па је њена брзина једнака брзини ријеке. Боца прелази исти пут као и чамац па је $ut = (v + u)t_1$ одакле се добија да је $t = 6t_1$, односно $t = 24h$.

5. $m = 50kg$, $V = 1m^3$, $M = 4500kg$, $\rho_g = 7800kg/m^3$, $\rho_u = 900kg/m^3$

Маса гвожђа и уља у контејнеру су $M - m = m_g + m_u$ $M - m = \rho_g V_g + \rho_u V_u$. Како је $V = V_g + V_u$

$$V_g = V - V_u, \text{ па је } M - m = \rho_g(V - V_u) + \rho_u V_u \text{ одакле добијамо да је } V_u = \frac{\rho_g V - M + m}{\rho_g - \rho_u}, V_u = 0,4855m^3$$

. Маса уља је $m_u = \rho_u V_u$, $m_u = 436,95kg$. $V_g = 0,5145m^3$ $m_g = 4013,05kg$.