

Problema 6.3

	Soluție	Puncte																		
a)	<p>Pentru caseta „Se dă.” cu transformările în SI <u>(1.0 p.)</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Se dă:</td> <td style="width: 10%; text-align: center; padding: 5px;">SI</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$m_1 = 21,5 \text{ kg}$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Pentru observarea că volumele de benzină și de apă sunt egale</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$m_2 = 29 \text{ kg}$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$V_b = V_a$ <u>(0.5 p.)</u></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$\rho_u = 900 \text{ kg/m}^3$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Pentru exprimarea masei canistrei pline prin masele canistrei și a benzinei (apei)</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$\rho_a = 1 \text{ g/cm}^3$</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">10^3 kg/m^3</td> <td style="padding: 5px;">$m_1 = m_c + m_b$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$\rho_b = 0,7 \text{ g/cm}^3$</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$</td> <td style="padding: 5px;">$m_2 = m_c + m_a$ <u>(0.5 p.)</u></td> </tr> </table> <p>a) $V_c - ?$</p> <p>b) $m_c - ?$, c) $m_3 - ?$</p> <p style="text-align: right;">$m_b = \rho_b \cdot V_b$</p> <p style="text-align: right;">$m_a = \rho_a \cdot V_a$ <u>(0.5 p.)</u></p> <p>Pentru obținerea din (2) și (3) a relației pentru volumul lichidului (benzinei sau apei)</p> $V_l = V_b = \frac{m_1 - m_c}{\rho_b} \quad \text{sau} \quad V_l = V_a = \frac{m_2 - m_c}{\rho_a} \quad \text{(4)} \quad \textbf{(1.0 p.)}$ <p>Pentru calcule</p> $V_l = \frac{21,5 \text{ kg} - 4 \text{ kg}}{700 \text{ kg/m}^3} = 0,025 \text{ m}^3 = 25 \text{ L} \quad \text{sau} \quad V_l = \frac{29 \text{ kg} - 4 \text{ kg}}{1000 \text{ kg/m}^3} = 0,025 \text{ m}^3 = 25 \text{ L}$ <p style="text-align: right;"><u>(1.0 p.)</u></p>	Se dă:	SI		$m_1 = 21,5 \text{ kg}$		Pentru observarea că volumele de benzină și de apă sunt egale	$m_2 = 29 \text{ kg}$		$V_b = V_a$ <u>(0.5 p.)</u>	$\rho_u = 900 \text{ kg/m}^3$		Pentru exprimarea masei canistrei pline prin masele canistrei și a benzinei (apei)	$\rho_a = 1 \text{ g/cm}^3$	10^3 kg/m^3	$m_1 = m_c + m_b$	$\rho_b = 0,7 \text{ g/cm}^3$	$7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$	$m_2 = m_c + m_a$ <u>(0.5 p.)</u>	4.5 p.
Se dă:	SI																			
$m_1 = 21,5 \text{ kg}$		Pentru observarea că volumele de benzină și de apă sunt egale																		
$m_2 = 29 \text{ kg}$		$V_b = V_a$ <u>(0.5 p.)</u>																		
$\rho_u = 900 \text{ kg/m}^3$		Pentru exprimarea masei canistrei pline prin masele canistrei și a benzinei (apei)																		
$\rho_a = 1 \text{ g/cm}^3$	10^3 kg/m^3	$m_1 = m_c + m_b$																		
$\rho_b = 0,7 \text{ g/cm}^3$	$7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$	$m_2 = m_c + m_a$ <u>(0.5 p.)</u>																		
b)	<p>Pentru obținerea din (1) și (4) a relației pentru masa canistrei</p> $m_c = \frac{m_1 \cdot \rho_a - m_2 \cdot \rho_b}{\rho_a - \rho_b} \quad \textbf{(2.0 p.)}$ <p>b) Pentru calcule</p> $m_c = \frac{21,5 \text{ kg} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 - 29 \text{ kg} \cdot 700 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3 - 700 \text{ kg/m}^3} = 4 \text{ kg} \quad \textbf{(1.0 p.)}$	3.0 p.																		
c)	<p>Pentru expresia masei canistrei plină cu ulei</p> $m_3 = m_c + m_u \quad \textbf{(0.5 p.)}$ <p>Pentru expresia masei uleiului</p> $m_u = \rho_u \cdot V_u \quad \textbf{(0.5 p.)}$ <p>c) Pentru determinarea din (5) și (6) a masei canistrei pline cu ulei</p> $m_3 = m_c + \rho_u V_l \quad \textbf{(1.0 p.)}$ <p>Pentru calcule</p> $m_3 = 4 \text{ kg} + 900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 0,025 \text{ m}^3 = 26,5 \text{ kg} \quad \textbf{(0.5 p.)}$	2.5 p.																		
	Total max	10.0 p.																		