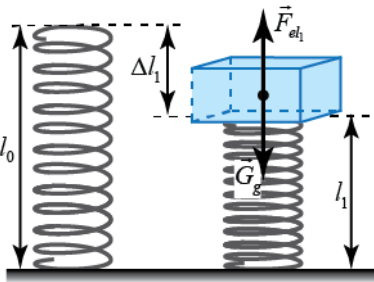
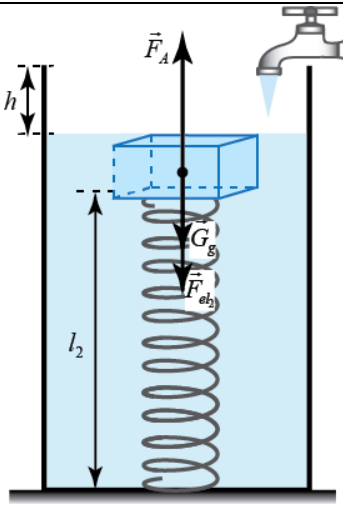


Problema 8.1

	Soluție	Punctaj
a)	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Pentru reprezentarea forțelor asupra sistemului resort-bloc de gheață (0.5 p.)</p> <p>Pentru expresia forței de greutate $G_g = m_g g$ (0.25 p.)</p> <p>Pentru expresia forței de elasticitate $F_{el,1} = k \Delta l_1 = k(l_0 - l_1)$ (0.25 p.)</p> <p>Pentru exprimarea masei blocului de gheață prin densitate și volum $m_g = \rho_g V_g$ (0.25 p.)</p> <p>Pentru exprimarea volumului gheții prin volumul paralelipipedului $V_g = S_g h_g$ (0.25 p.)</p> <p>Pentru condiția de echilibru al sistemului resort-bloc de gheață și obținerea expresiei coeficientului de elasticitate al resortului $\rho_g S_g h_g g = k(l_0 - l_1) \Rightarrow k = \frac{\rho_g S_g h_g g}{l_0 - l_1}$ (1.0 p.)</p> <p>Pentru transformarea mărimilor în SI și calcule $k = \frac{900 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,005 \text{ m}^2 \cdot 0,05 \text{ m} \cdot 10 \text{ N/kg}}{(0,1 - 0,055) \text{ m}} = 50 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ (1.0 p.)</p> </div> </div>	3.5 p.
b)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Pentru reprezentarea forțelor asupra sistemului resort-bloc de gheață aflat în vasul cu apă (1.5 p.)</p> <p>Pentru condiția de echilibru al sistemului resort-bloc de gheață aflat în apă $G_g + F_{el,2} = F_A$ (0.5 p.)</p> <p>Pentru expresia forței de elasticitate $F_{el,2} = k(l_2 - l_0)$ (0.25 p.)</p> <p>Pentru expresia forței Arhimede $F_A = \rho_a V_g g$ (0.25 p.)</p> <p>Pentru obținerea din condiția de echilibru a expresiei pentru lungimea resortului $\rho_g S_g h_g g + k(l_2 - l_0) = \rho_a S_g h_g g \Rightarrow k(l_2 - l_0) = S_g h_g g (\rho_a - \rho_g) \Rightarrow l_2 = \frac{S_g h_g g (\rho_a - \rho_g)}{k} + l_0$ (1.5 p.)</p> <p>Pentru calcule $l_2 = \frac{0,005 \text{ m}^2 \cdot 0,05 \text{ m} \cdot 10 \text{ N/kg} \cdot (1000 - 900) \text{ kg/m}^3}{50 \text{ N/m}} + 0,1 \text{ m} = 0,105 \text{ m} = 10,5 \text{ cm}$ (0.5 p.)</p> </div>  </div>	4.5 p.
c)	<p>Pentru înțelegerea că volumul total de apă este mai mic decât volumul vasului cu cel al gheții $V_a = V_{vas} - V_g$ (0.5 p.)</p> <p>Pentru expresia volumului vasului $V_{vas} = S(l_2 + h_g + h)$ (0.25 p.)</p> <p>Pentru obținerea expresiei volumului total de apă în vas $V_a = S(l_2 + h_g + h) - S_g h_g$ (1.00 p.)</p> <p>$V_a = 250 \text{ cm}^2 \cdot (10,5 + 5 + 4,5) \text{ cm} - 50 \text{ cm}^2 \cdot 5 \text{ cm} = 4750 \text{ cm}^3 = 4,75 \text{ litri}$ (0.25 p.)</p>	2.0 p.
	Total max	10.0 p.