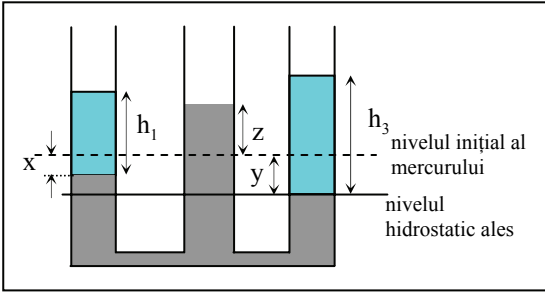




**Olimpiada de Fizică**  
**Etapa pe județ**  
**4 martie 2006**  
**Barem**

VIII

Pagina 1 din 3

Subiect	Parțial	Punctaj
<b>1. Barem subiect 1</b>		<b>10</b>
<p><b>a)</b> Volumul de apă dezlocuit de corp este <math>V_{dezlocuit} = L\ell h - V_a</math></p> <p>Din condiția de plutire <math>G = F_A</math> obținem:</p> $\rho V g = \rho_0 (L\ell h - V_a) g \Rightarrow V = \frac{\rho_0 (L\ell h - V_a)}{\rho} \quad V = 40 \text{ dm}^3$	<p><b>0,5</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>2</b></p>	<b>3</b>
<p><b>b)</b> Prin introducerea corpului în vas, de pe platanul C (pentru reechilibrare) trebuie să luăm o masă <math>m'</math> egală cu masa de apă dezlocuită de corp ca urmare a acțiunii forței arhimedice. (1p) Masa corpului „scade” cu <math>m'</math>, iar masa platanului A „crește” cu <math>m'</math>. Masa platanului B „scade cu <math>2m'</math>”, față de situația inițială, iar a platanului A crește cu <math>m'</math> (1p) Deci pe platanul B trebuie să punem o masă <math>M = 2m' + m' = 3m' \frac{\rho_0}{\rho}</math> (1p)</p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>	<b>3</b>
<p><b>c)</b> Presiunile pe nivelul hidrostatic ales, trebuie să fie egale</p>  $\rho_a g h_1 + \rho_{Hg} g (y - x) = \rho_{Hg} g (y + z) = \rho_a g h_3$ <p>Deoarece mercurul este incompresibil, <math>Sz = Sx + Sy</math>, unde S este secțiunea fiecărui vas.</p> <p>Din ecuațiile de mai sus se obține</p> $z = \frac{\rho_a}{3\rho_{Hg}} (h_1 + h_3) = 1 \text{ cm}$	<p><b>1,5</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>1</b></p>	<b>3</b>
<b>Oficiu</b>		<b>1</b>
<b>2. Barem subiect 2</b>		<b>10</b>
<p><b>a)</b> Bila din metal împreună cu gheața va sta la fundul vasului dacă</p> $m_1' g + m_2 g \geq \rho_3 \left( V_2 + \frac{m_1'}{\rho_1} \right) g$ <p>unde <math>m_1'</math> este masa de gheață rămasă netopită, <math>\rho_3</math> – densitatea apei și <math>\rho_1</math> – densitatea gheții. De aici</p> $m_1' \leq \frac{\rho_1 (m_2 - \rho_3 V_2)}{\rho_3 - \rho_1} \quad (1)$ <p>Dacă masa de gheață care se topește depășește <math>m_1 - m_1'</math> atunci corpul se</p>	<p><b>1,5</b></p> <p><b>1</b></p>	<b>3</b>

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.



**Olimpiada de Fizică**  
**Etapa pe județ**  
 4 martie 2006  
**Barem**

VIII

Pagina 3 din 3

Subiect	Parțial	Punctaj
<b>b)</b> Scriem randamentul scripetelui în ambele sensuri. $\eta = \frac{T_3'}{T_2} \Rightarrow T_3' = \eta T_2 = \eta \left( k \frac{q_1 q_2}{r^2} + mg \right) = 2,96 N$ $\eta = \frac{T_2}{T_3''} \Rightarrow T_3'' = \frac{T_2}{\eta} = 4,625 N$ $\Delta \ell_1 = \frac{T_3'}{k} = 2,96 cm$ $\Delta \ell_2 = \frac{T_3''}{k} = 4,625 cm$ $d = \Delta \ell_2 - \Delta \ell_1 = 1,665 cm$	<div style="text-align: center;"> <math>\vec{T}_2</math>    <math>\vec{G}_2</math>  <math>\vec{F}</math>  <math>\vec{F}</math>  <math>\vec{G}_1</math>  <math>\vec{T}_1</math> </div>	<b>3</b>
$T_1 = 0; G = F', \quad mg = k \frac{q_1 q_2}{r'^2} \Rightarrow r' = \sqrt{\frac{k q_1 q_2}{mg}}$	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>c)</b> $r' = 18 cm$	<b>1</b>	
Oficiu		<b>1</b>

(Subiect propus de: prof. Liviu Arici – Colegiul Național „N. Bălcescu”, Brăila,  
 prof. Florin Măceșanu – Școala „Ștefan cel Mare”, Alexandria)

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.