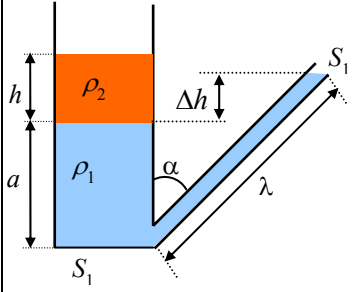




Olimpiada de Fizică
Etapa pe județ
17 ianuarie 2009
Barem

VIII

Pagina 1 din 3

Subiect	Parțial	Punctaj
1. Barem subiect 1		10
a) Reprezentarea forțelor $\Delta F = F_A = G \frac{\rho_1}{\rho}$ $\Delta F = 2,7 \text{ N}$	1,5 1,5	3
b) $V_s = \frac{G}{\rho g} = xS_1 + \frac{x}{\cos \alpha} S_2$ $x = \frac{G \cos \alpha}{\rho g (S_1 \cos \alpha + S_2)}$ $x = 1 \text{ cm}$	2 1	3
 c) $\rho_2 g h = \rho_1 g \Delta h$ $\Delta h = l \cos \alpha - a$ $V = aS_1 + lS_2 \Rightarrow a = \frac{V - S_2 l}{S_1}$ $h = \frac{\rho_1 [1 (S_1 \cos \alpha + S_2) - V]}{\rho_2 S_1}$ $h = 10 \text{ cm}$	1 1 1	3
Oficiu		1

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- 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
17 ianuarie 2009
Barem

VIII

Pagina 2 din 3

Subiect	Parțial	Punctaj
2. Barem subiect 2		10
a) Balanța este în echilibru. Corpul plutește $G = F_A$; adică masa corpului din lemn este egală cu masa lichidului pe care-l dezlăcuiește. Masele celor două vase sunt egale.	3	3
b) După ce se adaugă sare se modifică densitatea lichidului, cum $F_A = \rho_1 V_1 g$ dacă ρ_1 crește V_1 scade și la un moment dat centrul de greutate al corpului ajunge deasupra centrului de presiune, moment în care corpul se răstoarnă.	1 1 1	3
c) Din teorema de variație a energiei obținem: $Mgh = \mu Mgs \cos \alpha + \mu Mgd$ $s = \frac{h - \mu d}{\mu \cos \alpha}$, $s = 1560 \text{ m}$ Energia pierdută pe parcursul întregii mișcări este egală cu energia inițială a schiorului. 10% din energia inițială a schiorului se va transforma în căldură: $Q_{abs} = 0,1 E_{init} \Leftrightarrow m [c(\theta_0 - \theta) + \lambda] = 0,1 Mgh$ $m = \frac{0,1 Mgh}{c(\theta_0 - \theta) + \lambda}$ $m = 11,8 \text{ g}$	1 0,5 0,75 0,5 0,25	3
Oficiu		1

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
17 ianuarie 2009
Barem

VIII

Pagina 3 din 3

Subiect	Parțial	Punctaj
3. Barem subiect 3		10
a) $\eta = \frac{(C + m_1 c_1)(\theta_f - \theta_1)}{Dtq}$ $t = \frac{(C + m_1 c_1)(\theta_f - \theta_1)}{D\eta q}$ $t = 5 \text{ min}$	2 1	 3
b) Masa de gheață este minimă dacă în vas se află numai apă la temperatura $\theta = 0^\circ\text{C}$ $ Q_{ced} = Q_{abs}$ $(C + m_1 c_1)(\theta_f - \theta) = m_2 c_2 (\theta - \theta_2) + m_2 \lambda$ $m_2 = \frac{(C + m_1 c_1)(\theta_f - \theta)}{c_2 (\theta - \theta_2) + \lambda}$ $m_2 = 0,445 \text{ kg}$	1 1 1	 3
c) Notății: C – capacitatea calorică a apei și a vasului C_1 – capacitatea calorică a apei calde ce se pune în vas θ_x - temperatura apei calde $ Q_{ced} = Q_{abs} \Leftrightarrow C_1 (\theta_x - \theta_3) = C (\theta_3 - \theta), (1)$ Când se toarnă a doua cantitate de apă caldă $C_1 (\theta_x - \theta_4) = (C + C_1)(\theta_4 - \theta_3), (2)$ Din ecuațiile (1) și (2) obținem: $\theta_x = \frac{\theta_3 \theta_4 - \theta (2\theta_4 - \theta_3)}{2\theta_3 - \theta_4 - \theta}$, sau dacă se ține seama că $\theta = 0^\circ\text{C}$ obținem $\theta_x = \frac{\theta_3 \theta_4}{2\theta_3 - \theta_4}$	1 1 1	 3
Oficiu		1

Subiect propus de
prof. Constantin Rus, C.N. „Liviu Rebreanu” – Bistrița
prof. Florin Măceșanu, Școala „Ștefan cel Mare” – Alexandria,
prof. Florin Butușină, C.N. „Simion Bărnuțiu” – Șimleul Silvaniei

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- 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.