





# Olimpiada Națională de Fizică Târgoviște, 03-07 mai 2019 Proba teoretică Barem corectare

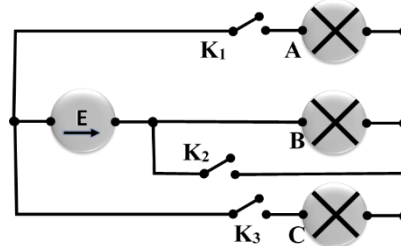
# VIII

Pagina 2 din 4



d.

Tabela explicativă cu pozițiile întrerupătoarelor și numele corturilor luminate



Starea întrerupătoarelor (ON / OFF)			Corturile care sunt iluminate
Întrerupător 1	Întrerupător 2	Întrerupător 3	
ON	ON	ON	A&C
ON	ON	OFF	A
ON	OFF	ON	Toate
ON	OFF	OFF	A&B
OFF	ON	ON	C
OFF	ON	OFF	Niciunul
OFF	OFF	ON	BC
OFF	OFF	OFF	Niciunul

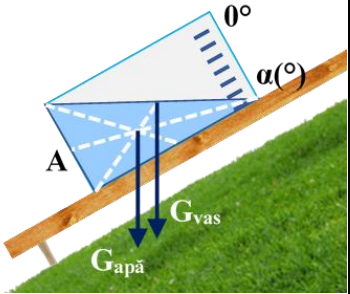
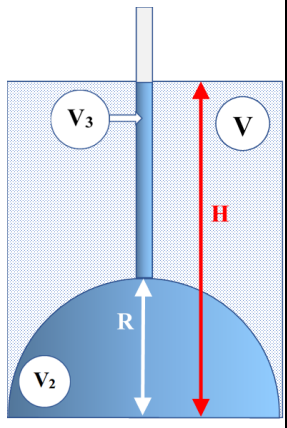
1

1

2

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.



<b>Problema III. Experimente</b>	<b>Parțial</b>	<b>Punctaj</b>	
Barem problema III		<b>10</b>	
<p><b>a.</b> <math>Q_2 = \eta Q_1</math></p> $Q_1 = E_0 S_0 \tau = E_0 \frac{\pi D^2}{4} \tau$ $Q_2 = mc(t_{Bi} - t_i) + m\lambda_{Bi}$ $m = \rho Sh, S = \frac{\pi}{4}(12d^2 + D^2), \text{ unde } D = 4,5 \text{ cm}$ $E_0 \frac{\pi D^2}{4} \tau \eta = \rho Sh [c(t_{Bi} - t_i) + \lambda_{Bi}]$ $\tau = \frac{4\rho Sh [c(t_{Bi} - t_i) + \lambda_{Bi}]}{E_0 \eta \pi D^2}; \tau = \frac{\rho h (12d^2 + D^2) [c(t_{Bi} - t_i) + \lambda_{Bi}]}{E_0 \eta \Delta^2}$ $\tau = 1057,4 \text{ s} \cong 17,6 \text{ min}$ <p>Polonicul este plasat pe axul optic principal al lentilei în focar.</p>	1  1  1  1	<b>4</b>	
<p><b>b.</b> <math>H = h \cos \alpha</math></p> $F = \bar{p}S = \frac{\rho g H}{2} h \ell$ $F = \frac{\rho g h^2 \ell \cos \alpha}{2}$ <p>Nivelul lichidului indică unghiul pantei.          Greutățile volumului de apă și ale vasului de sticlă au suporturile care intersectează baza de sprijin (echilibru stabil).</p>		1  1  1	<b>3</b>
<p><b>c.</b> <math>mg = F_y</math>, conform desenului alăturat</p> <p>Forța de presiune exercitată de apă pe suprafața pâlniei inferioare are o componentă verticală determinată de greutatea lichidului eliminat pentru a transforma cilindrul de volum <math>V_1</math>, în pâlnia de volum <math>V_2 + V_3</math>:</p> $F_y = \rho g (V_1 - V_2 - V_3).$ $V_1 = S_1 H = \pi R^2 H, \quad V_2 = \frac{2\pi R^3}{3}, \quad V_3 = S_2 h = \pi r^2 (H - R)$ $m = \pi \rho \left( R^2 H - \frac{2R^3}{3} - r^2 (H - R) \right)$ $m \cong 357 \text{ g}$		1  1  1	<b>3</b>

*Barem propus de:*

*Prof. Ion Băraru, Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” – Constanța,*  
*Prof. Corina Dobrescu, Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu” – București,*  
*Prof. Florin Măceșanu, Școala Gimnazială „Ștefan cel Mare” – Alexandria,*  
*Prof. Constantin Rus, Colegiul Național „Liviu Rebreanu” – Bistrița.*

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.