

**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE FIZICĂ "SYGNUS"
SUCEAVA
23 martie, 2019**

Clasa a XII-a, PROBLEMA 1

Barem de notare	Parțial	Punctaj
Problema 1		10 p
a)	5 p	
$H = 16^h 17^{\min} 10^s, 4.$		
b)	4 p	
$t_{si} = t_{pi} + (\sqrt{3} - 1)(t_{pi} - H) = 16^h 17^{\min} 31^s, 67;$ $t_{sj} = t_{pj} + (\sqrt{3} - 1)(t_{pj} - H) = 16^h 17^{\min} 36^s, 17.$		
Oficiu	1 p	

Clasa a XII-a, PROBLEMA 2

Barem de notare	Parțial	Punctaj
Problema 2		10 p
a)	3 p	
$a = g + \frac{2kh\sqrt{L_0^2 + h^2} - L_0}{m\sqrt{L_0^2 + h^2}}.$ $\Delta P = 2m\sqrt{\frac{2k}{m}(L_0^2 + h^2 - L_0)^2 + 2gh}.$		
b)	2 p	
$d = \frac{2kL_0}{2k - m\omega^2}.$		
c)	2 p	
$d = L_0 + \frac{mg \sin \alpha}{2k}.$		
d)	2 p	
$y = \frac{m(g \tan \alpha + \omega^2 L_0 \cos \alpha)}{2k(\cos \alpha - \sin \alpha \tan \alpha) - m\omega^2 \cos \alpha};$ $\omega = \sqrt{\frac{2kg(\cos \alpha - 2 \sin \alpha \tan \alpha)}{\cos \alpha(mg + 2kL_0 \sin \alpha)}}.$		
Oficiu	1 p	

Problema 3	Rezolvare	Punctaj
	<p>Vom neglija forța de greutate a electronului. Mișcarea electronului va fi pe o direcție Ox în lungul plăcilor și pe o direcție Oy pe verticala dintre plăci.</p> <p>$X = v_1 t \cos \alpha$, $Y = v_1 t \sin \alpha - at^2/2$</p> <p>Câmpul electric este de frânare pe direcția Oy, deoarece la ieșire viteza pe această direcție este nulă.</p>	2
	$0 = v_1 \sin \alpha - at$, $l = v_1 t \cos \alpha$,	3
	<p>$t = v_1 \sin \alpha / a$, $l = v_1^2 \sin \alpha \cos \alpha / a$, $a = eE/m$</p> <p>$W_c = eEl / \sin 2\alpha$, $W_c = 8 \cdot 10^{-17} \text{ J}$</p> <p>$D = l \tan \alpha$, $d = 2,89 \text{ cm}$</p>	4
	oficiu	1