



Olimpiada Națională de Fizică
Târgu Jiu, 24 – 29 Aprilie 2017
Proba experimentală

XI

Barem de notare						Parțial	Total
							20
a)						6	
$x = L \frac{E_1 U_1 - U_1 U_2}{E_1 U_1 + E_2 U_2 - 2 U_1 U_2},$						3	
Pentru rezistorul cu rezistența electrică $R = R_1$, conectat la prizele C - D						1	
$E_1(\text{V})$	$U_2(\text{V})$	$E_2(\text{V})$	$U_1(\text{V})$	$x(\text{m})$	$x_{\text{mediu}}(\text{m})$		
1,56	0,97	1,56	0,75	23,778			
2,90	1,86	4,37	2,08	22,229	22,611		
4,37	2,79	5,80	2,75	22,308			
5,80	3,71	2,90	1,37	22,129			
Pentru rezistorul cu rezistența electrică $R = R_2$, conectat la prizele C - D						1	
$E_1(\text{V})$	$U_2(\text{V})$	$E_2(\text{V})$	$U_1(\text{V})$	$x(\text{m})$	$x_{\text{mediu}}(\text{m})$		
1,56	1,26	1,56	1,05	21,710			
2,90	2,32	4,37	2,93	22,253	22,201		
4,37	3,48	5,80	3,89	22,603			
5,80	4,62	2,90	1,93	22,238			
Pentru rezistorul cu rezistența electrică $R = R_3$, conectat la prizele C - D						1	
$E_1(\text{V})$	$U_2(\text{V})$	$E_2(\text{V})$	$U_1(\text{V})$	$x(\text{m})$	$x_{\text{mediu}}(\text{m})$		
1,56	1,39	1,56	1,26	22,397			
2,90	2,56	4,37	3,50	22,983	22,504		
4,37	3,87	5,80	4,66	22,809			
5,80	5,15	2,90	2,31	21,827			
b)						6	
$x = L \frac{U_1(E_2 - U_2)}{U_1(E_2 - U_2) + U_2(E_1 - U_1)},$						3	
Utilizând rezistorul cu rezistența electrică $R_p = R_1$, conectat în serie cu generatorul						1	
$E_1(\text{V})$	$U_1(\text{V})$	$E_2(\text{V})$	$U_2(\text{V})$	$x(\text{m})$	x_{mediu}		
1,49	0,48	1,49	0,74	21,455			
2,96	0,94	4,45	2,17	21,673	21,333		
4,45	1,40	5,83	2,83	21,603			
5,83	1,82	2,92	1,46	20,603			
Utilizând rezistorul cu rezistența electrică $R_p = R_2$, conectat în serie cu generatorul						1	
$E_1(\text{V})$	$U_1(\text{V})$	$E_2(\text{V})$	$U_2(\text{V})$	$x(\text{m})$	x_{mediu}		
1,45	0,26	1,48	0,45	22,002			
2,93	0,52	4,41	1,35	21,677	21,565		

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 Națională de Fizică Târgu Jiu, 24 – 29 Aprilie 2017 Proba experimentală

XI

4,41	0,77	5,82	1,76	21,644																	
5,83	1,00	2,92	0,90	20,939																	
Utilizând rezistorul cu rezistența electrică $R_p = R_3$, conectat în serie cu generatorul						1															
$E_1(\text{V})$	$U_1(\text{V})$	$E_2(\text{V})$	$U_2(\text{V})$	$x(\text{m})$	x_{mediu}																
1,45	0,14	1,48	0,27	21,373																	
2,93	0,29	4,41	0,80	21,873	21,418																
4,41	0,42	5,82	1,05	21,350																	
5,82	0,56	2,92	0,54	21,078																	
c)						6															
$x = \frac{2L}{1 + \frac{R_s}{R_0}}; x = \frac{2L}{1 + \frac{l_2}{l_1}}.$						3															
Utilizând rezistorul cu rezistența electrică $Z = R_1$						1															
<table><tr><td>l_1 (cm)</td><td>l_2 (cm)</td><td>x (m)</td><td>x_{mediu} (m)</td></tr><tr><td>3,6</td><td>17,4</td><td>22,628</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				l_1 (cm)	l_2 (cm)			x (m)	x_{mediu} (m)	3,6	17,4	22,628									
l_1 (cm)	l_2 (cm)	x (m)	x_{mediu} (m)																		
3,6	17,4	22,628																			
Utilizând rezistorul cu rezistența electrică $Z = R_2$						1															
<table><tr><td>l_1 (cm)</td><td>l_2 (cm)</td><td>x (m)</td><td>x_{mediu} (m)</td></tr><tr><td>4,00</td><td>17,00</td><td>25,142</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				l_1 (cm)	l_2 (cm)			x (m)	x_{mediu} (m)	4,00	17,00	25,142									
l_1 (cm)	l_2 (cm)	x (m)	x_{mediu} (m)																		
4,00	17,00	25,142																			
Utilizând rezistorul cu rezistența electrică $Z = R_3$						1															
<table><tr><td>l_1 (cm)</td><td>l_2 (cm)</td><td>x (m)</td><td>x_{mediu} (m)</td></tr><tr><td>4,2</td><td>16,4</td><td>26,400</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				l_1 (cm)	l_2 (cm)			x (m)	x_{mediu} (m)	4,2	16,4	26,400									
l_1 (cm)	l_2 (cm)	x (m)	x_{mediu} (m)																		
4,2	16,4	26,400																			
Oficiu						2	20														

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.