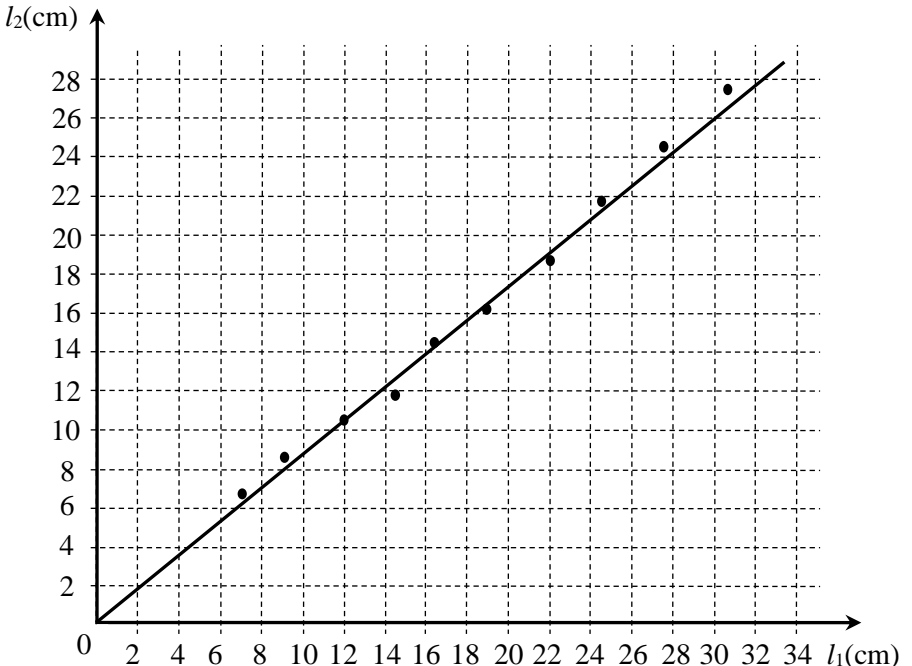


BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

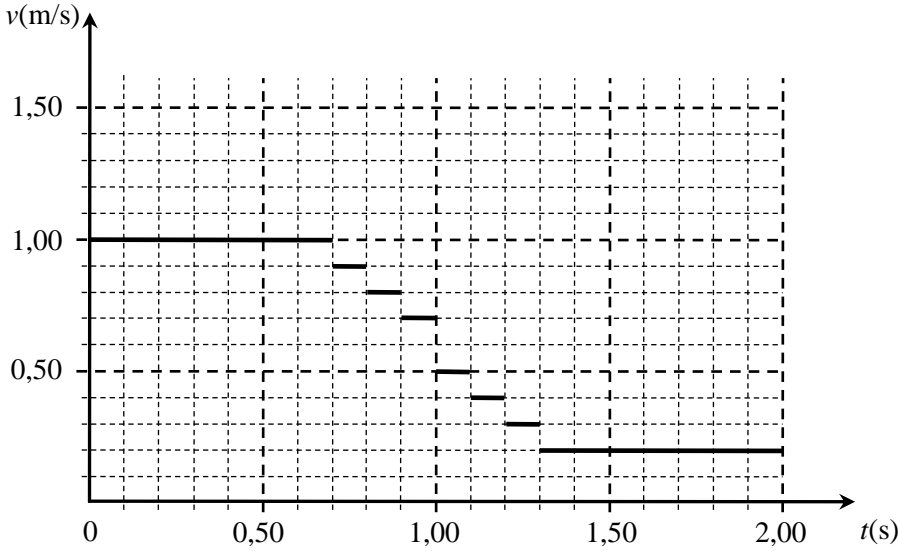
pagina 2 din 4

I.3.	<div>Tabel cu valori experimentale (exemplu):</div> <table><tr><th>Nr. crt.</th><th>l_1 (cm)</th><th colspan="6">l_2 (cm)</th><th>$l_{2\text{mediu}}$ (cm)</th><th>η (%)</th><th>η_{mediu} (%)</th><th>$\Delta\eta$ (%)</th><th>ε (%)</th><th>$\varepsilon _{\text{mediu}}$ (%)</th></tr><tr><td>1.</td><td>30,5</td><td>27,8</td><td>26,3</td><td>27,9</td><td>29,2</td><td>26,7</td><td>27,58</td><td>65,56</td><td>65,24</td><td>0,32</td><td>0,48</td><td>0,38</td></tr><tr><td>2.</td><td>27,5</td><td>25,4</td><td>26,0</td><td>23,7</td><td>24,0</td><td>23,9</td><td>24,60</td><td>65,45</td><td></td><td>0,21</td><td>0,32</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>24,5</td><td>22,2</td><td>22,1</td><td>20,6</td><td>22,4</td><td>21,7</td><td>21,80</td><td>65,39</td><td></td><td>0,15</td><td>0,23</td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>22,0</td><td>18,5</td><td>19,8</td><td>18,1</td><td>19,4</td><td>18,3</td><td>18,82</td><td>64,97</td><td></td><td>0,27</td><td>0,41</td><td></td></tr><tr><td>5.</td><td>19,1</td><td>16,6</td><td>16,8</td><td>16,9</td><td>15,4</td><td>15,6</td><td>16,26</td><td>64,92</td><td></td><td>0,32</td><td>0,49</td><td></td></tr><tr><td>6.</td><td>16,5</td><td>14,6</td><td>15,6</td><td>13,7</td><td>13,9</td><td>14,5</td><td>14,46</td><td>65,23</td><td></td><td>0,01</td><td>0,01</td><td></td></tr><tr><td>7.</td><td>14,5</td><td>11,2</td><td>12,0</td><td>12,2</td><td>11,8</td><td>11,9</td><td>11,82</td><td>64,47</td><td></td><td>0,77</td><td>1,19</td><td></td></tr><tr><td>8.</td><td>12,0</td><td>10,5</td><td>10,4</td><td>10,6</td><td>11,2</td><td>10,4</td><td>10,62</td><td>65,33</td><td></td><td>0,09</td><td>0,13</td><td></td></tr><tr><td>9.</td><td>9,4</td><td>8,5</td><td>8,6</td><td>8,4</td><td>8,0</td><td>8,3</td><td>8,36</td><td>65,39</td><td></td><td>0,15</td><td>0,22</td><td></td></tr><tr><td>10.</td><td>7,4</td><td>6,8</td><td>6,5</td><td>6,5</td><td>6,7</td><td>6,7</td><td>6,64</td><td>65,48</td><td></td><td>0,24</td><td>0,36</td><td></td></tr></table>	Nr. crt.	l_1 (cm)	l_2 (cm)						$l_{2\text{mediu}}$ (cm)	η (%)	η_{mediu} (%)	$ \Delta\eta $ (%)	$ \varepsilon $ (%)	$ \varepsilon _{\text{mediu}}$ (%)	1.	30,5	27,8	26,3	27,9	29,2	26,7	27,58	65,56	65,24	0,32	0,48	0,38	2.	27,5	25,4	26,0	23,7	24,0	23,9	24,60	65,45		0,21	0,32		3.	24,5	22,2	22,1	20,6	22,4	21,7	21,80	65,39		0,15	0,23		4.	22,0	18,5	19,8	18,1	19,4	18,3	18,82	64,97		0,27	0,41		5.	19,1	16,6	16,8	16,9	15,4	15,6	16,26	64,92		0,32	0,49		6.	16,5	14,6	15,6	13,7	13,9	14,5	14,46	65,23		0,01	0,01		7.	14,5	11,2	12,0	12,2	11,8	11,9	11,82	64,47		0,77	1,19		8.	12,0	10,5	10,4	10,6	11,2	10,4	10,62	65,33		0,09	0,13		9.	9,4	8,5	8,6	8,4	8,0	8,3	8,36	65,39		0,15	0,22		10.	7,4	6,8	6,5	6,5	6,7	6,7	6,64	65,48		0,24	0,36		3p	3p
Nr. crt.	l_1 (cm)	l_2 (cm)						$l_{2\text{mediu}}$ (cm)	η (%)	η_{mediu} (%)	$ \Delta\eta $ (%)	$ \varepsilon $ (%)	$ \varepsilon _{\text{mediu}}$ (%)																																																																																																																																						
1.	30,5	27,8	26,3	27,9	29,2	26,7	27,58	65,56	65,24	0,32	0,48	0,38																																																																																																																																							
2.	27,5	25,4	26,0	23,7	24,0	23,9	24,60	65,45		0,21	0,32																																																																																																																																								
3.	24,5	22,2	22,1	20,6	22,4	21,7	21,80	65,39		0,15	0,23																																																																																																																																								
4.	22,0	18,5	19,8	18,1	19,4	18,3	18,82	64,97		0,27	0,41																																																																																																																																								
5.	19,1	16,6	16,8	16,9	15,4	15,6	16,26	64,92		0,32	0,49																																																																																																																																								
6.	16,5	14,6	15,6	13,7	13,9	14,5	14,46	65,23		0,01	0,01																																																																																																																																								
7.	14,5	11,2	12,0	12,2	11,8	11,9	11,82	64,47		0,77	1,19																																																																																																																																								
8.	12,0	10,5	10,4	10,6	11,2	10,4	10,62	65,33		0,09	0,13																																																																																																																																								
9.	9,4	8,5	8,6	8,4	8,0	8,3	8,36	65,39		0,15	0,22																																																																																																																																								
10.	7,4	6,8	6,5	6,5	6,7	6,7	6,64	65,48		0,24	0,36																																																																																																																																								
I.4.	<div>$\eta = (65,24 \pm 0,38)\%$ Se va acorda punctajul maxim pentru valori ale randamentului între 63% și 67%</div>	1p	1p																																																																																																																																																
I.5.	<div>Se trasează graficul funcției $l_2(l_1)$.</div> 	2p	2p																																																																																																																																																
I.6.	<div>Se determină panta dreptei și, cu ajutorul pantei, se calculează randamentul planului înclinat. În condițiile date: $\eta_{\text{grafic}} = 65,11\%$. Se acordă punctajul maxim pentru valori ale randamentului cuprinse în intervalul $63\% \leq \eta_{\text{grafic}} \leq 67\%$. Se acordă 0,2p pentru valori ale randamentului cuprinse între 61% și 63%, respectiv cuprinse între 67% și 69%.</div>	0,5p	0,5p																																																																																																																																																

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

pagina 3 din 4

I.7.	<p>Surse de erori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - discontinuitatea de la baza planului înclinat; - deplasarea laterală a corpului (șaipei); - erori de apreciere a pozițiilor inițiale și finale ale corpului; - erori de citire a valorilor date de instrumentele de măsură; - erori de aproximare; - orizontalitatea mesei; - marcarea imprecisă a punctelor de pe grafic; - trasarea imprecisă a dreptei din graficul $l_2(l_1)$. 	0,5p	0,5p
Subiectul II (8p)		Punctaj parțial	Punctaj total
II.1.	<p>Pentru</p> <p>$\Delta t_{ciocnir\text{e}} = 0,6 \text{ s}$</p>	0,5p	0,5p
II.2.	<p>a) $v_{m_1} = 1,0 \text{ m/s}$</p> <p>b) $v_{m_2} = 0,60 \text{ m/s}$</p> <p>c) $v_{m_3} = 0,20 \text{ m/s}$</p>	0,25p 0,25p 0,25p	0,75p
II.3.	<p>Grafic</p> 	2p	2p
II.4.	<p>Scriem condițiile de conservare a energiei cinetice și a impulsului:</p> $\frac{m_A v_A^2}{2} = \frac{m_A u_A^2}{2} + \frac{m_B u_B^2}{2}$ $m_A v_A = m_A u_A + m_B u_B$ <p>unde v_A este viteza corpului A înainte de ciocnire iar u_A și u_B sunt vitezele corpurilor după ciocnire.</p> <p>Din aceste relații rezultă:</p> $v_A + u_A = u_B$ <p>și $m_A(v_A - u_A) = m_B u_B$</p> <p>Rezultă $m_B = 0,4 \text{ kg}$</p>	0,5p 0,5p 0,25p 0,25p 0,25p	1,75p

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.

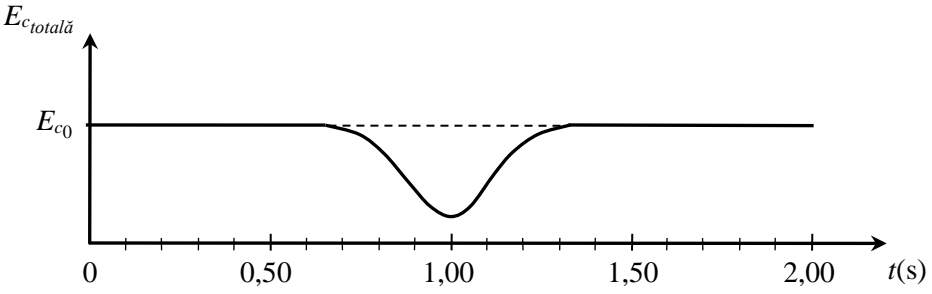


MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
Olimpiada Națională de Fizică
Slobozia 10-15 aprilie 2025
Proba practică
Clasa a IX-a



BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

pagina 4 din 4

II.5.	După ciocnire, se obțin din graficul de la cerința 3: $v_A = 1,00 \text{ m/s}$ și $u_A = 0,20 \text{ m/s}$ Numeric, $u_B = 1,20 \text{ m/s}$	0,5p 0,5p	1p
II.6.		2p	2p

Subiecte propuse de
Prof. Maria Maier, Colegiul Național „Grigore Moisil” Urziceni,
Prof. Octavian Man, Liceul Pedagogic „Matei Basarab” Slobozia

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.