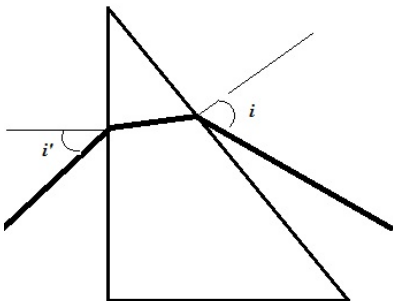
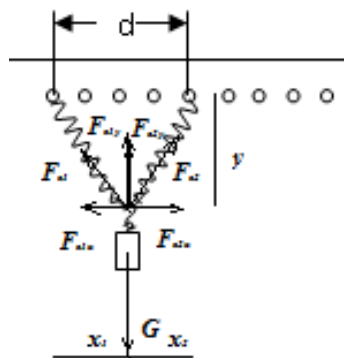




A. Măsurarea deviației luminii în prismă, dacă incidența luminii se face pe o prismă a cărui unghi este ascuțit	Punctaj
<i>Punctaj din oficiu</i> - se fixează hârtia milimetrică pe tăbliță, se pune prisma, se orientează spre ea raza diodei laser și se trasează cu ajutorul raportorului raza incidentă și raza emergentă - se înlătură prisma și se prelungesc razele, astfel încât se obține unghiul de deviație 	1p
Completarea unui tabel cu valorile citite cuprinzând unghiurile i, i' și δ, cel puțin 10 determinări diferite, repartizate uniform în intervalul $5^\circ - 85^\circ$.	1p
Reprezentarea grafică $\delta = \delta(i)$	2p
Determinarea din grafic a unghiului de deviație minimă δ_{min}	1p
Determinarea indicelui de refracție al prisme n	1p
$n = \frac{\sin \frac{\delta_{min} + A}{2}}{\sin \frac{A}{2}}$ Se consideră corect indicele de refracție $n = 1,50$ cu o precizie de 5%	
Numirea a cel puțin trei surse de erori - erori în citirea unghiurilor - fascicul prea lat - un număr insuficient de determinări - trasarea imperfectă a graficului	1p
Reprezentarea grafică a unghiului de emergență în funcție de unghiul de incidență	2p
Determinarea din grafic a relației: $i' = i$, dacă $\delta = \delta_{min}$	1p



B. Determinarea experimentală a constantelor elastice a două resorturi diferite și a masei unui corp.	Punctaj
<i>Punctaj din oficiu</i>	1p
Teoria lucrării, modul de lucru - se atârnă cele două resorturi cu ajutorul a două cârlige pe suport - se lipește coala de hârtie milimetrică de panou, cu ajutorul a cel puțin două benzi adezive - se cuplează cele două resorturi - se atârnă cârligul mare și se măsoară l_{01} și l_{02}, lungimile inițiale ale celor două resorturi - se adaugă mase marcate pe cârlig și se măsoară lungimile resorturilor l_1 și l_2, (această operațiune se repetă cu un număr diferit de mase marcate, efectuând minim 5 determinări) - se citesc distanțele x_1, x_2 și y, apoi se determină L_1 și L_2 (L_1 și L_2 sunt ipotenuzele triunghiurilor dreptunghice formate)	1p
Determinarea constantelor de elasticitate ale celor două resorturi, k_1 și k_2. (minim 5 determinări) $F_{e1} \frac{x_1}{L_1} = F_{e2} \frac{x_2}{L_2}$ $F_{e1} \frac{y}{L_1} + F_{e2} \frac{y}{L_2} = mg$ unde m este suma maselor marcate adăugate pe cârlig. $k_1(l_1 - l_{01}) \frac{x_1}{L_1} = k_2(l_2 - l_{02}) \frac{x_2}{L_2}$ $k_1(l_1 - l_{01}) \frac{y}{L_1} + k_2(l_2 - l_{02}) \frac{y}{L_2} = mg$ Din cele două ecuații se determină constantele elastice ale resorturilor k_1 și k_2. Determinarea masei corpului nemarcat m - descrierea amănunțită și modul de determinare a distanțelor	1p





Ministerul Educației Naționale
 Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare

Olimpiada Națională de Fizică

31 martie - 5 aprilie 2013

Proba experimentală

Barem

IX

Pagina 4 din 5

Nr. crt.	d (cm)	y (cm)	l_{01} (cm)	l_1 (cm)	Δl_1 (cm)	F_{e1} (N)	x_1 (cm)	L_1 (cm)	l_{02} (cm)	l_2 (cm)	Δl_2 (cm)	F_{e2} (N)	x_2 (cm)	L_2 (cm)

Nr. crt.	m (g)	$\overline{m}$ (g)	$ \Delta m $ (g)	$ \overline{\Delta m} $ (g)	ε (%)

Valorile maselor corpurilor cu masă necunoscută

$l(\text{alamă}) = 77\text{g}$

4p



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare

Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013

Proba experimentală
Barem

IX

Pagina 5 din 5

II(fier) = 73g III(aluminiu) = 25g Lista surselor de erori; soluții de reducere a acestora -minim 3 surse	1p
---	-----------