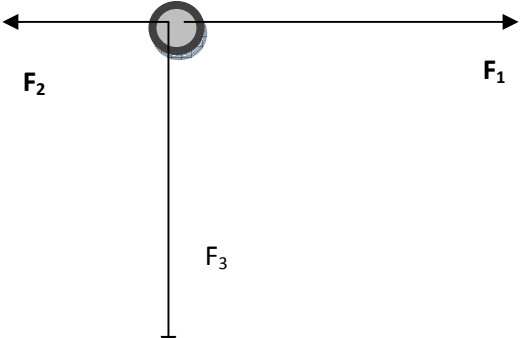
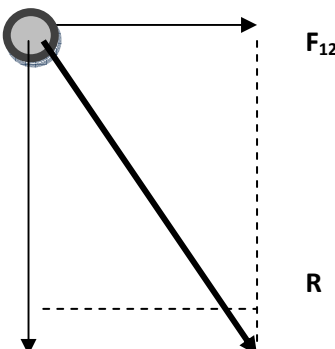
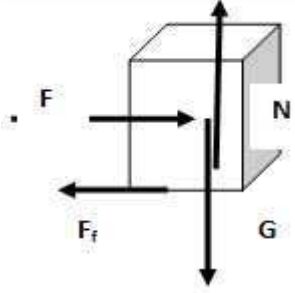
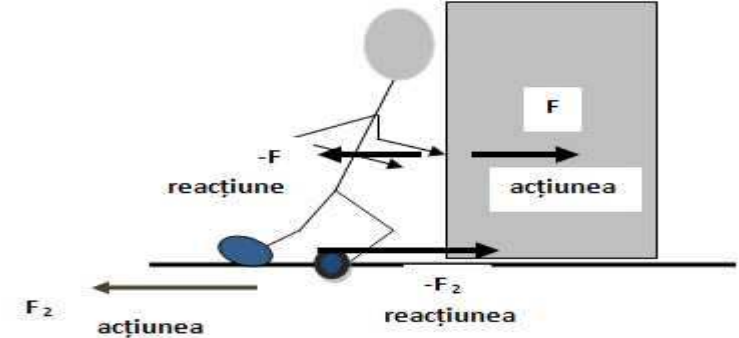


CLASA a VII - a * Bareme*

Subiect	Rezolvare	Barem																						
1 a)		2 puncte desen corect																						
b)	<p>Rezultanta forțelor F_1 și F_2 este orientată în sensul forței F_1 și are valoarea de 3N , o notăm să zicem F_{12} .</p>  <p>Forța rezultantă se calculează utilizând teorema lui Pitagora $R = \sqrt{F_{12}^2 + F_3^2} = 5 \text{ N}$</p>	<p>Calcul F_{12}1 p</p> <p>Desen1,5 p</p> <p>Calcul R.....1,5 p</p>																						
c)	<p>A 4-a furnică pentru a neutraliza acțiunile celorlalte trebuie să acționeze pe aceeași direcție și în sens opus lui R cu o forță de aceeași valoare ca și R .</p>	3p																						
2 a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>m(g)</th> <th>Δl (cm)</th> <th>K(N/m)</th> <th>K_{medie} (N/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10</td> <td>2,1</td> <td>4,66</td> <td rowspan="4">4,695 aproximativ 4,7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30</td> <td>6,8</td> <td>4,32</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>40</td> <td>8</td> <td>4,9</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	m(g)	Δl (cm)	K(N/m)	K_{medie} (N/m)	1	10	2,1	4,66	4,695 aproximativ 4,7	2	20	4	4,9	3	30	6,8	4,32	4	40	8	4,9	
Nr.	m(g)	Δl (cm)	K(N/m)	K_{medie} (N/m)																				
1	10	2,1	4,66	4,695 aproximativ 4,7																				
2	20	4	4,9																					
3	30	6,8	4,32																					
4	40	8	4,9																					

	<p>Constanta elastică a resortului se calculează astfel :</p> $K = mg/\Delta l$ <p>unde mg este greutatea fiecărei mase marcate suspendate de resort iar Δl alungirea resortului.</p> <p>Pentru determinări numerice se face transformarea unităților de măsură în SI .</p> $K = (0,010 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ N/kg}) / 0,021 \text{ m} = 4,66 \text{ N/m}$ <p>...la fel pentru celelalte si se completează tabelul .</p>	<p>.....1p</p> <p>Pentru determinări corecte ale celor 4 valori ale lui K ...2p</p> <p>Pentru K_{mediu}1p</p>
b)	<p>Pentru masa bilei</p> $Mg = k \Delta l_1$ <p>M masa bilei , Δl_1 alungirea resortului în cazul bilei.</p> $M = (k \Delta l_1) / g = [4,7 \text{ (N/kg)} 0,18 \text{ m}] / 9,8 \text{ (N/kg)} = 0,086 \text{ kg}$	<p>Relatia matematica1p</p> <p>Valoarea numerica1p</p>
c)	<p>Măsurătorile pot fi afectate de următoarele erori :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Imprecizia în determinarea alungirii resortului cu rigla, ochiul să nu fie perpendicular pe capătul resortului și riglă în momentul măsurătorii, rigla nu poate măsura decât alungiri de maxim 1 mm , rigla poate să nu fie corect etalonată. 2) Resortul poate oscila în timpul suspendării maselor marcate astfel încât măsurătoarea poate fi afectată 3) Masele marcate pot conține impurități astfel încât masa lor să nu fie exact cea înscrisă pe ele. 	1,5 p
d)	<p>A) Resorturile sunt legate în serie . Forța elastică (tensiunea) este egală cu greutatea bilei și se transmite identic în fiecare resort . Prin urmare ambele resorturi se deformează la fel , alungirea este identică ca și a unui singur resort de care este suspendată bila $\Delta l = 18 \text{ cm}$.</p> <p>B) Resorturile sunt legate în paralel greutatea bilei se distribuie identic pe cele două resorturi astfel încât forța deformatoare asupra fiecărui resort este identică și egală cu jumătate din greutatea bilei. Astfel fiecare resort de alungește cu $\Delta l / 2 = 9 \text{ cm}$</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>0,75 p</p> <p>0,75p</p>

<p>3</p> <p>a)</p>	 <p>F – forța cu care impinge Gigel dulapul N – forța de apăsare normală din partea Pământului G – greutatea , forța de atracție a Pământului exercitată asupra lăzii F_f – forța de frecare între ladă și Pământ</p>	<p>Desen forțe 1p</p> <p>Semnificație 2p</p>
<p>b)</p>	<p>Aplicarea principiului acțiunii și reacțiunii se face în felul următor : acțiunea este (de exemplu) forța cu care Gigel acționează asupra dulapuluireacțiunea este forța cu care dulapul acționează asupra lui Gigel egală în modul dar de sens contrar acțiunii ...dar acțiunea și reacțiunea se aplică asupra a două corpuri diferite , dulapul respectiv Gigel.</p> <p>Pentru ca dulapul să fie deplasat trebuie doar ca forța cu care îl impinge Gigel să fie cel puțin egală cu forța de frecare dintre dulap și suprafața pe care stă .</p> <p>Cat îl privește pe Gigel acesta se deplasează pentru ca împinge Pământul cu picioarele (acțiunea) , Pământul la rândul său îl împinge cu o forță egală în modul și de sens opus (reacțiunea) care este de fapt o forță de frecare motoare și care depinde de cât de rugoasă este suprafața. Pe gheață de exemplu deplasarea e mult mult mai dificilă.</p>  <p>În desenul de mai sus este exemplificată aplicare corectă a principiului acțiunii și reacțiunii.</p> <p>Pentru deplasarea dulapului :</p> $F = F_f$ $F = mg/10 = (200 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ N/kg})/10 = 19,6 \text{ N}$	<p>3p explicarea corectă a aplicării principiului III al mecanicii</p> <p>1.....p</p>
<p>c)</p>	<p>Dacă dulapul ar fi așezat cu suprafața mai mare în contact cu Pământul forța de frecare nu s-ar modifica , forța de frecare la alunecare nu depinde de aria suprafețelor de contact dintre corpuri . Prin urmare rezultatul ar fi același .</p>	<p>2p</p>

