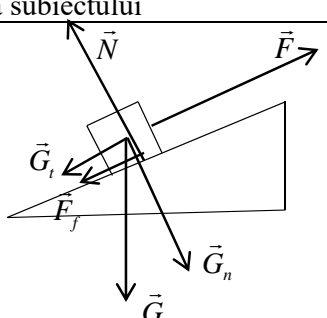
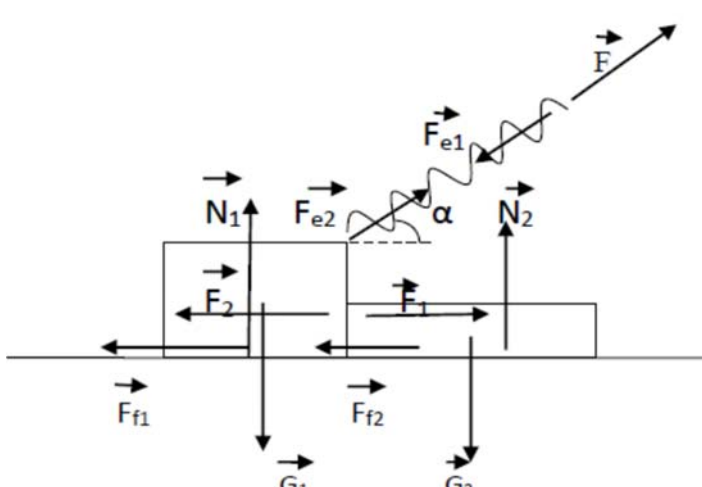


BAREM
Subiectul I

Rezolvarea subiectului	Punctaj parțial	Punctaj total
<p>a.</p>  <p>\vec{G}_n = forță de acțiune \vec{N} = forță de reacțiune</p>	<p>6 Forțe x 0,25p=1,50p</p> <p>0,25p 0,25p</p>	2p
<p>b. $\sin \alpha = \frac{h}{L}$ $\sin \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$</p>	<p>0,50p 0,50p</p>	1p
<p>c. $v = \text{const.} \Rightarrow F = G_t + F_f$ $G_t = G \sin \alpha = mg \sin \alpha$ $F_f = \mu N$ $N = G_n$ $G_n = G \cos \alpha = mg \cos \alpha$ $m = \rho V$ $V = l^3$ $m = 0,5 \text{ kg}$ $F = 2,5 \text{ N} + 1,5 \text{ N} = 4 \text{ N}$</p>	<p>0,50p 0,50p 0,50p 0,50p 0,50p 0,50p 0,50p 0,50p</p>	4,50p
<p>d.</p> <p>$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{\Delta t}$</p> <p>$v = v_0 + a \Delta t$ $v_0 = 0$ $a = 2 \text{ m/s}^2$ $v = 10 \text{ m/s}$</p>	<p>0,50p</p> <p>0,25p 0,25p 0,25p 0,25p</p>	1,50p
Din oficiu:	1p	1p

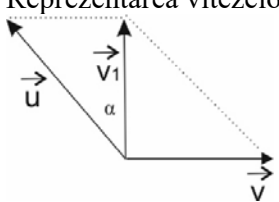
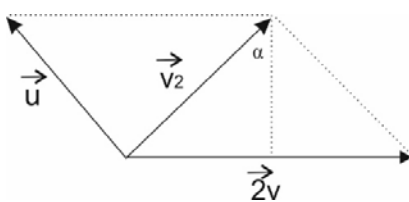
- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.

Subiectul II

Subiect	Parțial	Punctaj
Reprezentarea corectă a forțelor: 	1	1
Condiția de echilibru de translație pentru fiecare corp: $F_{ex} - F_{f1} - F_2 = 0$ $N_1 + F_{ey} - G_1 = 0$ $F_1 - F_{f2} = 0$ $N_2 - G_2 = 0$ $F_{ex} = F_e \cos \alpha$ $F_{ey} = F_e \sin \alpha$ $F_{f1} = \mu N_1 = \mu (m_1 g - F_e \sin \alpha)$ $F_{f2} = \mu N_2 = \mu m_2 g$ $F_e \cos \alpha - \mu (m_1 g - F_e \sin \alpha) - \mu m_2 g = 0$ $F = F_e = \frac{\mu g (m_1 + m_2)}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha} = 23,77 N$	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	6
$F_2 = F_1 = F_{f3} = \mu m_2 g = 6 N$	1	1
$F_e = k \Delta l$ $\Delta l = \frac{F_e}{k} = 0,021 m$	1	1
Oficiu:	1	1
Total	10	10

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- 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.

Subiectul III

Rezolvarea subiectului	Punctaj parțial	Punctaj total
Steagul de pe catarg se află pe direcția rezultantei vectorilor \vec{u} -viteza vantului și \vec{v} – viteza vaporului	2p	2p
Reprezentarea vitezelor 	2p	2p
$\alpha=30^0$ (cateta opusă unghiului de 30^0 este jumătate din ipotenuză)	1p	1p
	2p	2p
determinarea unghiului $\beta = 90^0-\alpha$; $\beta=60^0$	2p	2p
Din oficiu:	1p	1p
Total	10	10

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- 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.