



- NOTĂ:** # Pentru orice altă soluție corectă punctajul se acordă integral.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Nota finală a lucrării este dată de suma punctelor obținute.
Nu se acordă fracțiuni de punct.
Punctajul aferent rezultatelor finale se acordă și în cazul în care candidatul a efectuat calculele fără a aproxima rezultatele prin rotunjire.

A. MECANICĂ

Subiectul I

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
1.1.	b.	3p
2.	b.	3p
3.	c.	3p
4.	b.	3p
5.	a.	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru:		3p	3p
	Reprezentarea corectă a forțelor: $G_1, G_2, T, F_{f1}, F_{f2}, F$	3p		
b.	Pentru:		1p	4p
	$F - F_{f1} - T = 0$	1p		
	$T - F_{f2} = 0$	1p		
	$F = \mu(m_1 + m_2)g$	1p		
	rezultat final: $\mu = 2/3$	1p		
c.	Pentru:		2p	4p
	$\frac{\Delta l}{l_0} = \frac{T}{E \cdot S_0}$	1p		
	$T = \varepsilon ES$	1p		
	rezultat final $T = 30kN$	1p		
d.	Pentru:		1p	4p
	$T = \mu m_2 g$	1p		
	$m_2 = \frac{T}{\mu g}$	1p		
	$m = m_1 + m_2$	1p		
	rezultat final: $m_1 = 1,5t$ și $m_2 = 4,5t$	1p		
TOTAL pentru Subiectul al II-lea				15p

Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru:		2p	4p
	$E = E_c + E_p$	1p		
	$E_c = \frac{mv_0^2}{2}; E_p = 0$	1p		
	rezultat final: $E = 4800J$	1p		
b.	Pentru:		1p	4p
	$\Delta E_c = L_t$	1p		
	$\Delta E_c = -4800J$	2p		
	$L_t = L_G + L_{Ff} = -mgh_{\max}(1 + \mu ctg \alpha)$	1p		
	rezultat final: $h_{\max} = 64m$	1p		



c.	Pentru:		4p
	la coborâre pe plan înclinat $\frac{mv^2}{2} = mgh_{\max}(1 - \mu ctg\alpha)$	1p	
	pe plan orizontal $-\frac{mv^2}{2} = L_{Ffo}$	1p	
	$L_{Ffo} = -mgh_{\max}(1 - \mu ctg\alpha)$	1p	
	rezultat final: $L_{Ffo} = -2880J$	1p	
d.	Pentru:		3p
	$\Delta E_c = L_{to}; L_{to} = L_{Fjob} = -\mu' mgd$	1p	
	$\mu' = \frac{h_{\max}(1 - \mu ctg\alpha)}{d}$	1p	
	rezultat final: $\mu' = 0,16$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p