



**BAREM
SECȚIUNEA II**

CLASA A X-A TEHNOLOGIC ȘI TEORETIC – UMAN

SUBIECTUL I

(10 puncte)

Nr. item	Soluție, rezolvare	Punctaj
a	$G_t - F_f = m a_c$ $a_c = g(\sin \alpha - \mu \cos \alpha)$ $a_c = 4 \frac{m}{s^2}$ $\sin \alpha = \frac{h}{d}, d = 2m$ $v^2 = 2ad,$ $v = 4 \frac{m}{s}$	4,5p
b.	$F_{ap} = N = mg \cos \alpha = 6,92N$	1,5p
c.	$a = 0, R = 0$ $F = G_t + F_f$ $F = mg(\sin \alpha + \mu \cos \alpha) = 4,8N$	3p
oficiu		1p

SUBIECTUL II

(10 puncte)

REZOLVAREA SUBIECTULUI	PUNCTAJ PARȚIAL	PUNCTAJ TOTAL
a) desen	$4 \cdot 0,50 = 2p$	2,50p
Descompunerea forței F	0,50p	
b) $\vec{F} + \vec{F}_f + \vec{G} = \vec{0}$	0,50p	4,25p
Oy: $F_y - G - F_f = 0$	1,00p	
$F \cdot \cos \alpha - \mu \cdot F \cdot \sin \alpha - m \cdot g = 0$	$4 \cdot 0,50 = 2p$	
$F = \frac{m \cdot g}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha} = 40N$	0,75p	
c) $F_f = \mu \cdot N$	0,50p	2,25p
Ox: $N - \mu F \sin \alpha = 0$	1,00p	

1. Fiecare dintre subiectele 1, 2, respectiv 3 se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele.
3. Durata probei este de 3 ore din momentul în care s-a terminat distribuția subiectelor către elevi.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



$F_f = \mu F \sin \alpha = 10N$	0,75p	
oficiu	1p	1p

SUBIECTUL II

(10 puncte)

Subiectul al II-lea	Punctaj partial	Punctaj total
a) Pe distanța $l/2$ corpul se mișcă rectiliniu uniform $\vec{F} + \vec{G} = \vec{0}$	0,25p	1,50p
$F = G$	0,5p	
$G = m \cdot g$	0,25p	
$m = \frac{F}{g}$	0,25p	
$m = 2Kg$	0,25p	
b) $L_t = L_F + L_G$	0,25p	1,50p
$L_F = F \cdot \frac{l}{2} = 20j$	0,5p	
$L_G = -m \cdot g \cdot \frac{l}{2} = -20j$	0,5p	
$L_t = 20j - 20j = 0j$	0,25p	
c) Teorema de variație a energiei cinetice – de la punctul de suspensie până la poziția de echilibru al corpului $\Delta E_c = L_{G_{rob}}$	0,25p	2,50p
$\frac{m \cdot v^2}{2} - 0 = m \cdot g \cdot l$	$4 \cdot 0,5p = 2p$	
$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot l} = 6,32 \frac{m}{s}$	0,25p	
d) Conservarea energiei mecanice – din poziția de echilibru până la nivelul solului $\Delta E = 0$	0,25p	3,50p
$E = E_c + E_{pg} + E_{pe}$		
$\frac{m \cdot v^2}{2} + m \cdot g \cdot x + 0 = 0 + 0 + \frac{k \cdot x^2}{2}$	$6 \cdot 0,5p = 3p$	
$k = \frac{m(v^2 + 2 \cdot g \cdot x)}{x^2} = 400 \frac{N}{m}$	0,25p	
oficiu	1p	10p

1. Fiecare dintre subiectele 1, 2, respectiv 3 se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele.
3. Durata probei este de 3 ore din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



-
1. Fiecare dintre subiectele 1, 2, respectiv 3 se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
 2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele.
 3. Durata probei este de 3 ore din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
 4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
 5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.