

➤ Capitolul: MECANICĂ / TIPURI DE FORȚE

I. Pentru itemii 1 → 4 precizați răspunsul corect: → (5 puncte)

1. Coeficientul de frecare la alunecare este egal cu:

- a.) $F_f N$ b.) $F_f^{-1} N$ c.) $F_f N^{-1}$ d.) $F_f^{-1} N^{-1}$ e.) $F_f N^2$

2. Unitatea de măsură a mărimii fizice $-k \Delta \vec{\ell}$ este:

- a.) J b.) N c.) Nm^{-1} d.) Nm e.) $kgms^{-1}$

→ (5 puncte)

3. Un corp de masă m se deplasează liber pe un plan înclinat de unghi α , coeficientul de frecare dintre corp și plan fiind μ . Modulul forței de frecare este:

→ (5 puncte)

- a) $F_f = \mu mg$
b) $F_f = \mu mg \cos \alpha$
c) $F_f = \mu mg \sin \alpha$
d) $F_f = \mu mg \tan \alpha$
e) $F_f = -\mu mg \sin \alpha$

4. Mărimea fizică $\frac{E S_o \Delta \ell}{\ell_o}$ este:

→(5 puncte)

- a.) scalară; b.) vectorială; c.) adimensională; d.) nu există o astfel de mărime.

5. În coloana **A** sunt date mărimile fizice, iar în coloana **B** sunt unitățile de măsură ale unor mărimi fizice. Asociați mărimii fizice din coloana **A** unitatea de măsură din coloana **B**.

→(10 puncte)

A	B
a) Greutatea	1. J
b) Efortul unitar	2. W
c) Alungirea relativă	3. ms^{-2}
d) Coeficientul de frecare	4. ms^{-1}
e) Modulul de elasticitate	5. adimensional
	6. Nm^{-1}
	7. Ns
	8. N
	9. Nm^{-2}

6. Următorul item cuprinde două afirmații A și B legate între ele prin conjuncția „deoarece” și pot fi de tip cauză – efect.

→(10 puncte)

Forța de frecare la alunecare nu depinde de mărimea suprafeței de contact *deoarece* nu este proporțională cu forța de apăsare normală.

Alegeți varianta corectă:

- a) ambele afirmații sunt adevărate și există relația de cauzalitate invocată
b) ambele afirmații sunt adevărate și nu există relația de cauzalitate
c) afirmația A este adevărată, iar B este falsă
d) afirmația A este falsă, iar afirmația B este adevărată
e) ambele afirmații sunt false

7. Asupra unui corp de masă m aflat pe o suprafață orizontală (coeficient de frecare μ) acționează o forță constantă F care face unghiul α cu orizontala.

→ (20 puncte)



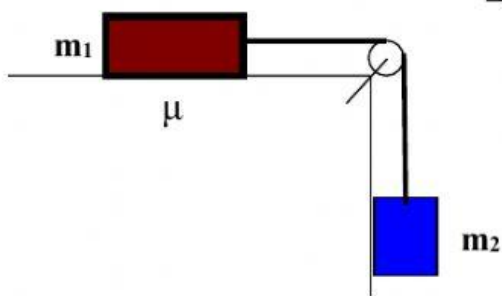
Sub acțiunea acestei forțe corpul se poate mișca rectiliniu uniform (MRU) sau rectiliniu uniform variat (MRUV).

- **Marcați cu x varianta corectă din tabelul următor.**
- **În ce condiții nici una din variantele de mai sus nu e valabilă.**

Forța de frecare	MRU	MRUV
μmg		
$F \cos \alpha$		
$F \sin \alpha$		
$\mu mg \cos \alpha$		
$\mu (mg - F \sin \alpha)$		
$\mu \tan \alpha$		

- II. În sistemul din figură se dau: m_1 , m_2 , μ .

→ (30 puncte)



Considerând scripetele ideal și firul flexibil dar inextensibil, se cer:

- a.) să se reprezinte forțele care acționează asupra fiecărui corp
- b.) accelerația sistemului și tensiunea din fir
- c.) forța de apăsare asupra axului scripetelui
- d.) relația dintre m_1 și m_2 pentru ca mișcarea celor două corpuri să fie uniformă.

