

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

**TESTUL Nr. 2**

**FIZICA**

TEST PENTRU EXERSARE  
CICLUL LICEAL

Profil umanist, arte, sport

februarie, 2026

Timp alocat: 180 de minute

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră, creion, riglă, radieră.*

**Instrucțiuni pentru candidat:**

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

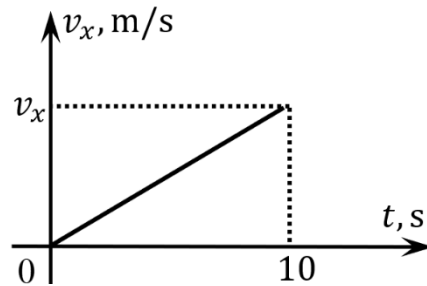
***Îți dorim mult succes!***

Punctaj acumulat \_\_\_\_\_



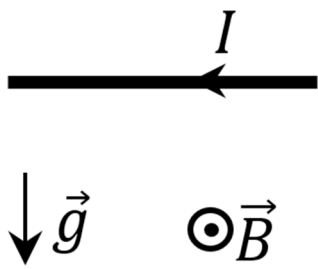
Nr.	Item	Punctaj													
<b>I ÎN ITEMII 1-3 RĂSPUNDEȚI SCURT LA ÎNTREBĂRI CONFORM CERINȚELOR ÎNAINȚATE:</b>															
1	<p><b>Completați următoarele propoziții astfel, ca ele să fie adevărate:</b></p> <p>a) Accelerația corpului se ..... odată cu mărirea forței care imprimă corpului această accelerație.</p> <p>b) Energia cinetică a unui corp în mișcare este mai ..... decât zero.</p> <p>c) În transformarea ..... energia internă a gazului nu se modifică.</p> <p>d) Sens al curentului electric este considerat sensul în care se deplasează sarcinile electrice .....</p> <p>e) Pe lângă nucleele mai mici, la fisiunea nucleelor de uraniu sunt emiși și .....</p>	L 0 2 4 6 8 10	L 0 2 4 6 8 10												
2	<p><b>Stabiliți (prin săgeți) corespondența dintre următoarele mărimi fizice și unitățile de măsură ce le exprimă:</b></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Accelerația</td> <td>mol</td> </tr> <tr> <td>Energia potențială</td> <td>nm</td> </tr> <tr> <td>Constanta Avogadro</td> <td>m/s<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Rezistivitatea</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>Lungimea de undă</td> <td>mol<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ω·m</td> </tr> </table>	Accelerația	mol	Energia potențială	nm	Constanta Avogadro	m/s <sup>2</sup>	Rezistivitatea	J	Lungimea de undă	mol <sup>-1</sup>		Ω·m	L 0 2 4 6 8 10	L 0 2 4 6 8 10
Accelerația	mol														
Energia potențială	nm														
Constanta Avogadro	m/s <sup>2</sup>														
Rezistivitatea	J														
Lungimea de undă	mol <sup>-1</sup>														
	Ω·m														
3	<p><b>Determinați valoarea de adevăr a următoarelor afirmații, marcând A, dacă afirmația este adevărată și F dacă afirmația este falsă:</b></p> <p>a) Mișcarea este uniformă dacă în orice intervale egale de timp mobilul parcurge distanțe egale.      <b>A   F</b></p> <p>b) Energia cinetică a corpului care realizează oscilații nu se modifică în timp.      <b>A   F</b></p> <p>c) La încălzirea izobară volumul gazului ideal se micșorează.      <b>A   F</b></p> <p>d) Căldura specifică a substanței este egală numeric cu cantitatea de căldură necesară pentru a varia temperatura unui kilogram de substanță cu un kelvin.      <b>A   F</b></p> <p>e) Un weber este variația fluxului magnetic, care la modificarea uniformă timp de o secundă induce într-un contur o tensiune electromotoare de un volt.      <b>A   F</b></p>	L 0 2 4 6 8 10	L 0 2 4 6 8 10												
<b>II. ÎN ITEMII 4 – 9 RĂSPUNDEȚI LA ÎNTREBĂRI SAU REZOLVAȚI, SCRIND ARGUMENTĂRILE ÎN SPAȚIILE REZERVATE:</b>															
4	<p>Un gaz ideal este supus transformării izobare 1-2 reprezentată în coordonatele VT conform figurii. Comparați masa și parametrii de stare ai gazului ideal pentru starea 1 cu masa și parametrii de stare ai gazului ideal pentru starea 2, completați spațiile libere cu semnul &gt;, &lt; sau =.</p> <p><math>m_1 \dots m_2</math>    <math>p_1 \dots p_2</math>    <math>T_1 \dots T_2</math>    <math>V_1 \dots V_2</math></p>		L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4											
5	<p>Determinați lungimea de undă a fotonului, energia căruia este de 4 ori mai mare decât energia fotonului cu lungimea de undă egală cu 0,2 μm.</p> <p><b>REZOLVARE:</b></p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5												

6	<p>O spiră cu suprafața de <math>40 \text{ cm}^2</math> este situată într-un câmp magnetic perpendicular pe liniile acestuia. Timp de 2 ms fluxul magnetic se micșorează uniform cu <math>0,8 \text{ mWb}</math>. Determinați:</p> <p>a) variația inducției câmpului magnetic;  b) tensiunea electromotoare indusă în spiră.</p> <p>REZOLVARE:</p>	a) L 0 1 2 3 4	a) L 0 1 2 3 4
7	<p>În figura alăturată este reprezentat graficul proiecției vitezei unui automobil în funcție de timp, ce se mișcă de-a lungul axei <math>Ox</math>. Se cunoaște că timp de 10 s acesta parcurge distanța de 150 m. Determinați:</p> <p>a) proiecția accelerației automobilului;  b) proiecția vitezei automobilului în momentul <math>t = 10 \text{ s}</math>.</p> <p>REZOLVARE:</p>	a) L 0 1 2 3 4	a) L 0 1 2 3 4



8	<p>La încălzirea izobară a 2,00 mol de gaz ideal monoatomic energia internă a lui s-a mărit cu 2493 J, iar volumul – cu 16,62 L. Cantitatea de căldură transmisă gazului este egală cu 4155 J. Determinați:</p> <p>a) presiunea gazului; b) variația temperaturii gazului.</p> <p>REZOLVARE:</p>	<p>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	<p>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
9	<p>Sub acțiunea unei forțe de 30,0 N un resort s-a alungit cu 15,0 cm. Determinați:</p> <p>a) constanta elastică a resortului; b) energia potențială elastică.</p> <p>REZOLVARE:</p>	<p>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

**III. ÎN ITEMII 10-12 SCRIEȚI REZOLVAREA COMPLETĂ A SITUAȚIILOR DE PROBLEMĂ PROPUSE:**

10	<p>Un fierbător electric are rezistența de <math>22 \Omega</math> și este conectat la tensiunea de <math>220 \text{ V}</math>. Acesta încălzește cu <math>\Delta t = 88^\circ\text{C}</math> o cantitate de apă timp de <math>7,0 \text{ min}</math>. Căldura specifică a apei este egală cu <math>4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})</math>. Capacitatea calorică a fierbătorului este neglijabilă. Determinați:</p> <p>a) masa apei încălzite dacă pierderile de energie se neglijează;</p> <p>b) masa apei încălzite dacă randamentul încălzitorului este egal cu <math>80\%</math>.</p> <p>REZOLVARE:</p>	<p>a) a) L L 0 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6</p> <p>b) b) L L 0 0 1 1 2 2 3 3 4 4</p>
11	<p>Prin secțiunea transversală a unui conductor timp de <math>1,0 \text{ s}</math> trece o sarcină electrică de <math>500 \text{ mC}</math>. Conductorul cu lungimea de <math>20 \text{ cm}</math> și masa de <math>10 \text{ g}</math> se află în echilibru într-un câmp magnetic omogen orizontal. Conductorul este perpendicular pe liniile de câmp magnetic. Accelerația căderii libere este egală cu <math>10 \text{ m/s}^2</math>.</p> <p>a) Reprezentați forțele ce acționează asupra conductorului.</p> <p>b) Determinați inducția câmpului magnetic.</p> <p>REZOLVARE:</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div>	<p>a) a) L L 0 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8</p> <p>b) b) L L 0 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8</p>

12

Determinarea coeficientului de frecare la alunecare.

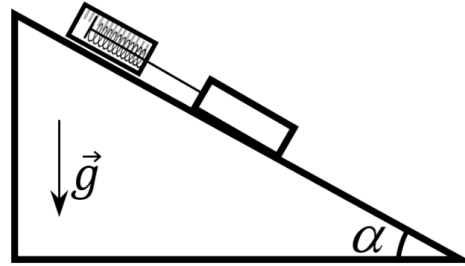
**Materiale:** plan înclinat cu unghiul de la bază  $\alpha$  cunoscut, corp paralelipipedic, dinamometru.

1. Pentru a măsura greutatea corpului paralelipipedic se suspendă de cârligul dinamometrului corpul. Se citesc indicațiile dinamometrului,  $G$ .
2. Se deplasează uniform corpul de-a lungul planului înclinat de la bază în sus cu ajutorul dinamometrului, orientat de-a lungul planului înclinat. Se citesc indicațiile dinamometrului,  $F$ .

**Cerințe:**

- a) reprezentați forțele ce acționează asupra corpului la mișcarea în sus pe planul înclinat;
- b) deduceți formula de calcul a coeficientului de frecare la alunecare,  $\mu$ .

REZOLVARE:



- |    |    |
|----|----|
| a) | a) |
| L  | L  |
| 0  | 0  |
| 1  | 1  |
| 2  | 2  |
| 3  | 3  |
| 4  | 4  |
| b) | b) |
| L  | L  |
| 0  | 0  |
| 1  | 1  |
| 2  | 2  |
| 3  | 3  |
| 4  | 4  |
| 5  | 5  |

## ANEXE

### Constante fizice

Sarcina elementară $e = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{C}$ Masa de repaus a electronului $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{kg}$ Viteza luminii în vid $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{m/s}$ Constanta gravitațională $K = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ Constanta electrică $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{F/m}$	Constanta Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{mol}^{-1}$ Constanta Boltzmann $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{J/K}$ Constanta universală a gazelor $R = 8,31 \text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ Constanta Planck $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{J} \cdot \text{s}$ Constanta electrostatică $k_e = 9,0 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$
<b>MECANICĂ</b>	
$x = x_0 + v_x t; x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}; v_x = v_{0x} + a_x t; v_x^2 - v_{0x}^2 = 2a_x s_x; v = \frac{l}{T}; \omega = \frac{2\pi}{T}; v = \omega r; a_c = \frac{v^2}{r}.$ $\vec{F} = m\vec{a}; \vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}; F = K \frac{m_1 m_2}{r^2}; \Gamma = K \frac{m}{r^2}; G = mg; \vec{F}_e = -k\Delta\vec{l}; F_f = \mu N; F_A = \rho_0 V g; p = \frac{F}{S}; p = \rho g h;$ $M = Fd; \vec{p} = m\vec{v}; \Delta\vec{p} = \vec{F}\Delta t; L = F \text{scos}\alpha; P = \frac{L}{t};$ $E_c = \frac{mv^2}{2}; L_{12} = E_{c2} - E_{c1}; E_p = mgh; E_p = \frac{kx^2}{2}; L_{12} = -(E_{p2} - E_{p1});$ $v = \frac{N}{t}; T = \frac{t}{N}; T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}; T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}; v = \lambda\nu; \lambda = vT; x = A \sin(\omega t + \varphi_0); v_m = A\omega; a_m = A\omega^2;$	
<b>FIZICĂ MOLECULARĂ ȘI TERMODINAMICĂ</b>	
$p = \frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2} = \frac{2}{3} n \bar{\epsilon}_{tr}; \bar{\epsilon}_{tr} = \frac{3}{2} kT; p = nkT; v_T = \sqrt{\frac{3RT}{M}}; pV = \nu RT; \nu = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}; R = kN_A; M = m_0 N_A;$ $pV = \text{const}, T = \text{const}; \frac{p}{T} = \text{const}, V = \text{const}; \frac{V}{T} = \text{const}, p = \text{const}; \frac{pV}{T} = \text{const}, m = \text{const}$ $Q = L + \Delta U; U = \frac{3}{2} m RT; L = p\Delta V; Q = cm\Delta T = C_M \nu \Delta T; Q = \lambda m; Q = qm; c_p - c_v = \frac{R}{M};$ $\eta = \frac{Q_1 -  Q_2 }{Q_1}; \eta_{max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}; \varphi = \frac{\rho_a}{\rho_s} = \frac{p_a}{p_s}; \sigma = \frac{F_s}{l}; h = \frac{4\sigma}{\rho g d}; \frac{F}{S} = E \frac{\Delta l}{l_0}; l = l_0(1 + \alpha t); V = V_0(1 + \beta t);$	
<b>ELECTRODINAMICĂ</b>	
$q = \pm Ne; F = \frac{k_e  q_1 q_2 }{\epsilon_r r^2}; E = \frac{k_e q}{\epsilon_r r^2}; k_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}; \vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}; E = \frac{U}{d}; \varphi = \frac{kQ}{r}; W = \varphi q; U = \varphi_1 - \varphi_2; U = \frac{L}{q};$ $C = \frac{q}{U}; C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r S}{d}; C_p = \sum_{i=1}^n C_i; \frac{1}{C_s} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}; W_e = \frac{CU^2}{2}$ $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}; I = \frac{U}{R}; I = \frac{\epsilon}{R+r}; I_{sc} = \frac{\epsilon}{r}; R = \rho \frac{l}{S}; R_s = \sum_{i=1}^n R_i; \frac{1}{R_p} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}; L = UI t; Q = I^2 R t; P = UI; \eta = \frac{l_u}{l_t};$ $F = IB \text{lsin}\alpha; F_L = qvB \text{sin}\alpha;$ $\Phi = B S \text{cos}\alpha; \epsilon_i = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}; \Phi = Li; \epsilon_{ai} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}; W_m = \frac{LI^2}{2};$ $I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}; X_L = \omega L; X_C = \frac{1}{\omega C}; \frac{l_2}{l_1} \approx K = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}; P = UI \cos \varphi; T = 2\pi \sqrt{LC}; q = q_m \cos(\omega t + \varphi_0)$ $\Delta_{max} = \pm 2k \frac{\lambda}{2}; \Delta_{min} = \pm (2k + 1) \frac{\lambda}{2}; d \sin \varphi = \pm k\lambda; d = \frac{l}{N} = \frac{1}{n}$	
<b>FIZICĂ MODERNĂ</b>	
$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}; \vec{p} = \frac{m_0 \vec{v}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}; E = mc^2; E_0 = m_0 c^2; E_c = E - E_0;$ $\epsilon_f = \frac{hc}{\lambda}; p_f = \frac{h}{\lambda}; m_f = \frac{h}{\lambda c}; h\nu = L_e + \frac{mv_{max}^2}{2}; \nu = \frac{c}{\lambda}; h\nu = E_n - E_m;$ $N = N_0 e^{-\lambda t}; \lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}; N = N_0 2^{-\frac{t}{T_{1/2}}}; \frac{A}{2} X \rightarrow \frac{A-4}{2-2} Y + \frac{4}{2} He; \frac{A}{2} X \rightarrow \frac{A}{Z+1} Y + \frac{0}{-1} e$ $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{J}; 1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{kg};$	