

**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 real

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.

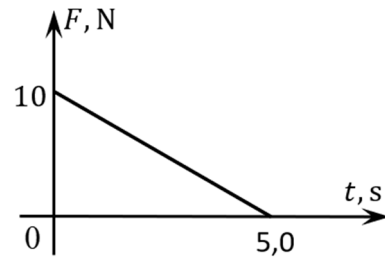
***Îți dorim mult succes!***

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



nr.	Item	Punctaj		
<b>I. ÎN ITEMII 1-3 RĂSPUNDEȚI SCURT LA ÎNTREBĂRI CONFORM CERINTELOR ÎNAINȚATE:</b>				
1	<b>Completați următoarele propoziții astfel, ca ele să fie adevărate:</b> a) În mișcarea uniform accelerată a unui corp punctiform variația modului vitezei corpului este mai ..... decât zero. b) Dacă forța rezultantă ce acționează asupra unui corp este paralelă și în același sens cu viteza corpului, impulsul acestuia se va ..... c) La dilatarea izobară temperatura gazului ..... d) Cu cât viteza variației curentului electric prin bobină este mai mare, cu atât mai mare va fi modulul ..... induse la bornele ei. e) La mișcarea cu viteză relativistă a unei particule în raport cu Pământul, masa de repaus a acesteia va fi mai ..... decât masa ei față de Pământ.	L 0 2 4 6 8 10	L L L L L L L	
2	<b>Stabiliți (prin săgeți) corespondența dintre următoarele mărimi fizice și unitățile de măsură ce le exprimă:</b> Accelerația centripetă Pa Puterea mecanică $m/s^2$ Inducția kW Frecvența fotonului T Presiunea mWb Hz	L 0 2 4 6 8 10	L L L L L L L	
3	<b>Determinați valoarea de adevăr a următoarelor afirmații, marcând A, dacă afirmația este adevărată și F dacă afirmația este falsă:</b> a) Frecvența oscilațiilor unui pendul gravitațional este aceeași pe Lună și pe Pământ. A F b) La dilatarea adiabatică a unui gaz, acesta se răcește. A F c) În circuitul oscilant ideal LC, energia maximă a câmpului magnetic și a câmpului electric sunt egale. A F d) La trecerea luminii albe printr-o rețea de difracție, aceasta se va descompune în spectru, cu excepția maximumului de ordin 0. A F e) Dacă masa sumară a particulelor până la reacție este mai mare decât cea a particulelor după reacția nucleară, atunci reacția este de tip exoenergetică. A F	L 0 2 4 6 8 10	L L L L L L L	
<b>II. ÎN ITEMII 4 – 9 RĂSPUNDEȚI LA ÎNTREBĂRI SAU REZOLVAȚI, SCRIIND ARGUMENTĂRILE ÎN SPAȚIILE REZERVATE:</b>				
4	O masă constantă de gaz ideal a fost supusă transformării ciclice 1-2-3-4-1 reprezentate în coordonatele $V$ - $T$ , vezi figura alăturată. Cum se modifică presiunea gazului în fiecare din aceste procese? 1-2 ..... 2-3 ..... 3-4 ..... 4-1 .....		L 0 1 2 3 4	L L L L L L
5	Tensiunea de frânare a fotocurentului este egală cu 1,0 V. Determinați energia unui foton incident pe catodul fotocelulei, dacă lucrul de extracție al catodului este egal cu 2,3 eV. <b>REZOLVARE:</b>	L 0 1 2 3 4 5 6	L L L L L L L L	

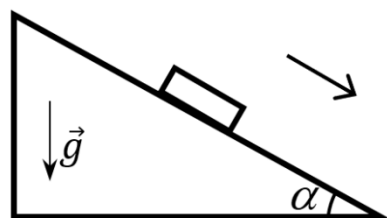
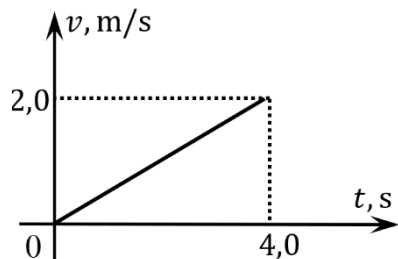
6	<p>Dependența modului forței rezultante care acționează asupra unui corp cu masa de 2,5 kg în funcție de timp este dată în graficul alăturat. Determinați viteza în momentul de timp <math>t = 5</math> s dacă inițial corpul se afla în repaus.</p> <p>REZOLVARE:</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5</p>
7	<p>Un condensator plan cu aer, este încărcat de la o sursă de curent continuu până la tensiunea de 200 V, ulterior deconectat de la aceasta. Care va fi tensiunea de la bornele condensatorului la micșorarea distanței dintre plăci de două ori, dacă condensatorul rămâne deconectat de la sursă?</p> <p>REZOLVARE:</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7</p>

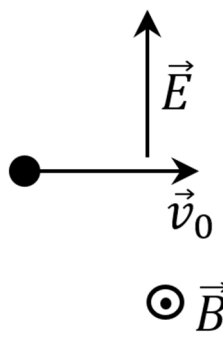


8	<p>La încălzirea izobară a unui mol de gaz ideal monoatomic, se consumă o cantitate de căldură egală cu 831 J. Determinați temperatura finală a gazului dacă cea inițială a fost egală cu 300 K.</p> <p>REZOLVARE:</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
		9	9
9	<p>Graficul dependenței intensității curentului electric prin circuitul oscilant ideal <math>LC</math> este dat în figura alăturată. Determinați tensiunea maximă de la bornele condensatorului plan cu aer din circuit dacă aria plăcilor acestuia este egală cu <math>200 \text{ cm}^2</math>, iar distanța dintre ele este egală cu <math>0,885 \text{ mm}</math>.</p> <p>REZOLVARE:</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
		9	9

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

10	<p>Graficul dependenței vitezei de timp a unui corp cu masa de 100 g, eliberat din vârful unui plan înclinat față de orizontală, este prezentat în figura alăturată. Înălțimea corpului scade cu 40 cm timp de 4,0 s.</p> <p>a) Prezentați forțele ce acționează asupra corpului la mișcarea în jos pe planul înclinat.</p> <p>b) Determinați forța de frecare dintre corp și plan.</p> <p>REZOLVARE:</p>	<p>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>b)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>b)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>
11	<p>Un proton intră în câmpurile magnetic și electric omogene, reciproc perpendiculare, cu viteza perpendiculară la <math>\vec{E}</math> și <math>\vec{B}</math>. Protonul continuă să se miște rectiliniu uniform. Intensitatea câmpului electric și inducția câmpului magnetic sunt egale cu 160 N/C și 10 mT. Masa protonului este egală cu <math>1,67 \cdot 10^{-27}</math> kg.</p> <p>a) Reprezentați forțele care acționează asupra protonului.</p> <p>b) Determinați raza cercului pe care s-ar fi mișcat protonul prin câmpul magnetic în lipsa câmpului electric, dacă ar intra în acesta cu aceeași viteză, perpendiculară la liniile de câmp.</p>		



	<p>REZOLVARE:</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">  </div>	a) L 0 1 2 2	a) L 0 1 2 2
12	<p>Aveți la dispoziție un rezistor cu rezistența electrică cunoscută, un generator cu tensiunea electromotoare și rezistența internă necunoscută, un voltmetru pe care îl puteți considera ideal. Trebuie să determinați rezistența internă a generatorului.</p> <p>a) Descrieți cum veți proceda, realizați un desen cu schema circuitului ce conține rezistorul.</p> <p>b) Deduceți formula de calcul.</p> <p>REZOLVARE:</p>	a) L 0 1 2 3 4 4	a) L 0 1 2 3 4 4

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