

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

**ФИЗИКА**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Профиль: гуманитарный, искусство, спортивный

01 апреля 2026 года

Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета.*

**Памятка для кандидата:**

- Прочитай внимательно и аккуратно выполни каждое задание.
- Работай самостоятельно.

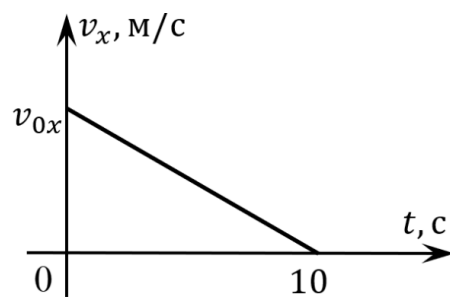
***Желаем успехов!***

Количество баллов \_\_\_\_\_





6	<p>Проводящий виток с электрическим сопротивлением <math>R = 10</math> Ом находится в магнитном поле, линии которого перпендикулярны плоскости витка. При равномерном изменении магнитного потока на величину <math>\Delta\Phi = -60</math> мВб в витке индуцируется электродвижущая сила <math>\varepsilon = 12</math> В. Определите:</p> <p>а) промежуток времени, за который происходит это изменение;</p> <p>б) силу электрического тока, проходящего через виток.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
7	<p>Тело движется вдоль оси <math>Ox</math> с ускорением <math>a_x = -1,0</math> м/с<sup>2</sup> и через промежуток времени <math>\Delta t = 10</math> с останавливается. На прилагаемом рисунке представлен график проекции скорости тела в зависимости от времени. Определите:</p> <p>а) проекцию скорости тела в начальный момент времени;</p> <p>б) путь, пройденный телом до остановки.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>



8	<p>Количество <math>\nu = 1,00</math> моль одноатомного идеального газа при температуре <math>T_1 = 27^\circ\text{C}</math> было нагрето при постоянном давлении <math>p = 3,324 \cdot 10^5</math> Па, так что его внутренняя энергия увеличилась на <math>\Delta U = 498,6</math> Дж. Определите:</p> <p>а) конечную температуру газа;</p> <p>б) работу, совершённую идеальным газом.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
9	<p>Пружина была деформирована на <math>x = 2,0</math> см под действием силы <math>F</math>. Потенциальная энергия упругой деформации пружины равна <math>E_{\text{п}} = 2,0</math> мДж. Определите:</p> <p>а) жёсткость пружины;</p> <p>б) силу упругости <math>F</math>.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

**III. В ЗАДАНИЯХ 10 – 12 ПРИВЕДИТЕ ПОЛНОЕ РЕШЕНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИТУАЦИЙ**

10	<p>Резистор с сопротивлением <math>R = 21 \Omega</math>, подключённый к источнику электрического тока, нагревает <math>m = 0,3</math> кг воды в течение <math>\tau = 5</math> мин. Сила тока, проходящего через резистор, равна <math>I = 1</math> А. Удельная теплоёмкость воды <math>c = 4200</math> Дж/(кг · К). Теплоёмкостью резистора и потерями теплоты пренебречь. Определите:</p> <p>а) изменение температуры воды;</p> <p>б) внутреннее сопротивление источника, если его электродвижущая сила равна <math>\varepsilon = 22</math> В.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>a) L 0 1 2 3 4 5 6</p> <p>b) L 0 1 2 3 4</p>	<p>a) L 0 1 2 3 4</p> <p>b) L 0 1 2 3 4</p>
11	<p>Прямолинейный проводник массой <math>m = 20</math> г находится в равновесии в однородном горизонтальном магнитном поле с индукцией <math>B = 0,5</math> Тл. Через поперечное сечение проводника за время <math>\Delta t = 2</math> с проходит электрический заряд <math>\Delta q = 400</math> мКл. Проводник перпендикулярен линиям магнитного поля. Ускорение свободного падения <math>g = 10</math> м/с<sup>2</sup>.</p> <p>а) Изобразите силы, действующие на проводник.</p> <p>б) Определите длину проводника.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>a) L 0 1 2</p> <p>b) L 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>a) L 0 1 2</p> <p>b) L 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>



12	<p>Определение плотности тела</p> <p><b>Оборудование:</b> металлический цилиндр, динамометр, линейка.</p> <p>Ускорение свободного падения считается известным.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>С помощью линейки измеряют размеры цилиндра.</li> <li>Подвесив цилиндр к крючку динамометра, определяют силу тяжести, действующую на него.</li> </ol> <p><b>Задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Укажите на рисунке цилиндр и физические величины, которые вы будете измерять. Покажите силу тяжести, действующую на цилиндр;</li> <li>Выведите формулу для вычисления плотности цилиндра.</li> </ol> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</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>a)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</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>
----	--	---	---

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Физические постоянные

Элементарный заряд $e = 1,60 \cdot 10^{-19}$ Кл Масса покоя электрона $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31}$ кг Скорость света в вакууме $c = 3,00 \cdot 10^8$ м/с Гравитационная постоянная $K = 6,67 \cdot 10^{-11}$ Н · м <sup>2</sup> /кг <sup>2</sup> Электрическая постоянная $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м	Постоянная Авогадро $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль <sup>-1</sup> Постоянная Больцмана $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К Газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль · К) Постоянная Планка $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж · с Электростатическая постоянная $k_e = 9,0 \cdot 10^9$ Н · м <sup>2</sup> /Кл <sup>2</sup>
---	--

### МЕХАНИКА

$$x = x_0 + v_x t; x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}; v_x = v_{0x} + a_x t; v_x^2 - v_{0x}^2 = 2a_x s_x; v = \frac{1}{T}; \omega = \frac{2\pi}{T}; v = \omega r; a_c = \frac{v^2}{r}.$$

$$\vec{F} = m\vec{a}; \vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}; F = K \frac{m_1 m_2}{r^2}; \Gamma = K \frac{m}{r^2}; G = mg; \vec{F}_e = -k\Delta\vec{l}; F_f = \mu N; F_A = \rho_0 V g; p = \frac{F}{S}; p = \rho g h;$$

$$M = Fd; \vec{p} = m\vec{v}; \Delta\vec{p} = \vec{F}\Delta t; L = Fscos\alpha; P = \frac{L}{t};$$

$$E_c = \frac{mv^2}{2}; L_{12} = E_{c2} - E_{c1}; E_p = mgh; E_p = \frac{kx^2}{2}; L_{12} = -(E_{p2} - E_{p1});$$

$$v = \frac{N}{t}; T = \frac{t}{N}; T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}; T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}; v = \lambda\nu; \lambda = vT; x = A\sin(\omega t + \varphi_0); v_m = A\omega; a_m = A\omega^2;$$

### МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

$$p = \frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2} = \frac{2}{3} n \bar{\epsilon}_{tr}; \bar{\epsilon}_{tr} = \frac{3}{2} kT; p = nkT; v_T = \sqrt{\frac{3RT}{M}}; pV = \nu RT; \nu = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}; R = kN_A; M = m_0 N_A;$$

$$pV = const, T = const; \frac{p}{T} = const, V = const; \frac{V}{T} = const, p = const; \frac{pV}{T} = const, m = const$$

$$Q = L + \Delta U; U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT; L = p\Delta V; Q = cm\Delta T = C_M \nu \Delta T; Q = \lambda m; Q = qm; c_p - c_v = \frac{R}{M};$$

$$\eta = \frac{Q_1 - |Q_2|}{Q_1}; \eta_{max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}; \varphi = \frac{\rho_a}{\rho_s} = \frac{p_a}{p_s}; \sigma = \frac{F_s}{l}; h = \frac{4\sigma}{\rho g d}; \frac{F}{S} = E \frac{\Delta l}{l_0}; l = l_0(1 + \alpha t); V = V_0(1 + \beta t);$$

### ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

$$q = \pm Ne; F = \frac{k_e |q_1 q_2|}{r^2}; E = \frac{k_e |q|}{\epsilon_r r^2}; k_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}; \vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}; E = \frac{U}{d}; \varphi = \frac{kQ}{r}; W = \varphi q; U = \varphi_1 - \varphi_2; U = \frac{L}{q};$$

$$C = \frac{q}{U}; C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r S}{d}; C_p = \sum_{i=1}^n C_i; \frac{1}{C_s} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}; W_e = \frac{CU^2}{2}$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}; I = \frac{U}{R}; I = \frac{\epsilon}{R+r}; I_{sc} = \frac{\epsilon}{r}; R = \rho \frac{l}{S}; R_s = \sum_{i=1}^n R_i; \frac{1}{R_p} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}; L = UI t; Q = I^2 R t; P = UI; \eta = \frac{L_u}{L_t};$$

$$F = IBlsin\alpha; F_L = qvBsin\alpha;$$

$$\Phi = BS cos\alpha; \epsilon_i = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}; \Phi = Li; \epsilon_{ai} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}; W_m = \frac{LI^2}{2};$$

$$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}; X_L = \omega L; X_C = \frac{1}{\omega C}; \frac{l_2}{l_1} \approx K = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}; P = UI \cos \varphi; T = 2\pi\sqrt{LC}; q = q_m \cos(\omega t + \varphi_0)$$

$$\Delta_{max} = \pm 2k \frac{\lambda}{2}; \Delta_{min} = \pm (2k + 1) \frac{\lambda}{2}; d \sin \varphi = \pm k\lambda; d = \frac{l}{N} = \frac{1}{n}$$

### СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}; \vec{p} = \frac{m_0 \vec{v}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}; E = mc^2; E_0 = m_0 c^2; E_c = E - E_0;$$

$$\epsilon_f = \frac{hc}{\lambda}; p_f = \frac{h}{\lambda}; m_f = \frac{h}{\lambda c}; h\nu = L_e + \frac{mv_{max}^2}{2}; \nu = \frac{c}{\lambda}; h\nu = E_n - E_m;$$

$$N = N_0 e^{-\lambda t}; \lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}; N = N_0 2^{-\frac{t}{T_{1/2}}}; {}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + {}^4_2 He; {}^A_Z X \rightarrow {}^{A+1}_{Z+1} Y + {}^0_{-1} e$$

$$1 \text{ эВ} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}; 1 \text{ аем} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг};$$