

**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**

Реальный профиль

01 апреля 2026 года

Время выполнения: 180 минут.

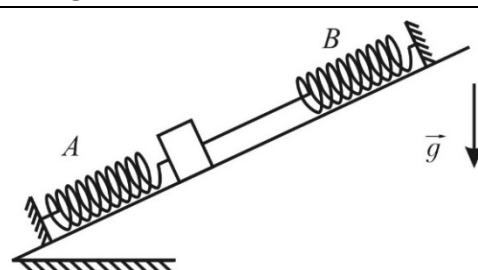
Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета.*

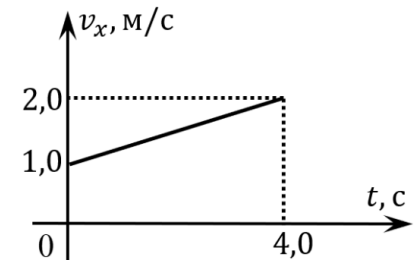
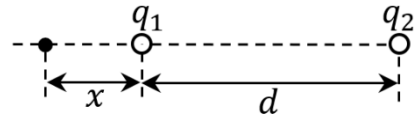
Памятка для кандидата:

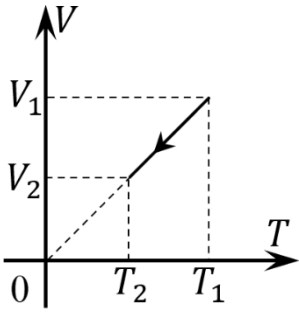
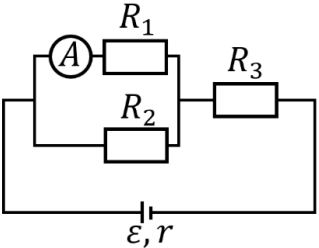
- Прочитай внимательно и аккуратно выполни каждое задание.
- Работай самостоятельно.

Желаем успехов!

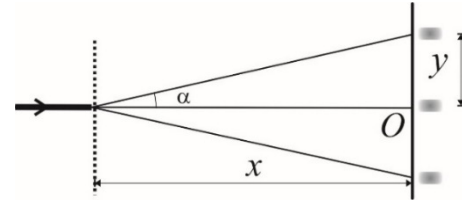
Количество баллов _____

№	Задания	Баллы													
I. В ЗАДАНИЯХ 1 - 3 ПРИВЕДИТЕ КРАТКИЙ ОТВЕТ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ:															
1	<p>Дополните следующие предложения, чтобы они были истинными:</p> <p>a) При равномерном прямолинейном движении скорость тела</p> <p>b) В пределах упругости нити относительное прямо пропорционально деформирующей силе, растягивающей нить.</p> <p>c) При адиабатическом сжатии идеального газа его температура</p> <p>d) Из двух резисторов с различным сопротивлением, соединённых параллельно, больший ток проходит через резистор с сопротивлением.</p> <p>e) Масса частицы с увеличением скорости её движения относительно инерциальной системы отсчёта.</p>	L 0 2 4 6 8 10	L 0 2 4 6 8 10												
2	<p>Установите (стрелками) соответствие между физическими величинами и их единицами измерения:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Угловая скорость</td> <td style="width: 50%;">моль</td> </tr> <tr> <td>Импульс тела</td> <td>Дж/(кг·К)</td> </tr> <tr> <td>Электрическая ёмкость</td> <td>рад/с</td> </tr> <tr> <td>Удельная теплоёмкость</td> <td>кг·м/с</td> </tr> <tr> <td>Количество вещества</td> <td>нФ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>К</td> </tr> </table>	Угловая скорость	моль	Импульс тела	Дж/(кг·К)	Электрическая ёмкость	рад/с	Удельная теплоёмкость	кг·м/с	Количество вещества	нФ		К	L 0 2 4 6 8 10	L 0 2 4 6 8 10
Угловая скорость	моль														
Импульс тела	Дж/(кг·К)														
Электрическая ёмкость	рад/с														
Удельная теплоёмкость	кг·м/с														
Количество вещества	нФ														
	К														
3	<p>Определите истинность следующих утверждений (обведите букву И, если Вы считаете утверждение истинным, и букву Л, если оно ложно):</p> <p>a) При скольжении тела по шероховатой фиксированной поверхности его механическая энергия частично превращаясь в теплоту. И Л</p> <p>b) Сумма кинетических энергий поступательного движения всех молекул одноатомного идеального газа равна внутренней энергии газа. И Л</p> <p>c) Электрический заряд плоского конденсатора, отключённого от источника, не изменяется при удалении его пластин друг от друга. И Л</p> <p>d) Поток магнитного поля через плоскую поверхность максимален, если линии магнитного поля параллельны плоскости поверхности. И Л</p> <p>e) Фотоэлектрон может быть выбит с поверхности катода, если энергия падающего фотона меньше работы выхода катода. И Л</p>	L 0 2 4 6 8 10	L 0 2 4 6 8 10												
II. В ЗАДАНИЯХ 4 - 9 ПРИВЕДИТЕ РЕШЕНИЕ И ОТВЕТ, ЗАПИСЫВАЯ ИХ В ОТВЕДЕННЫХ МЕСТАХ															
4	<p>Тело, помещённое на гладкую наклонную плоскость, удерживается в состоянии покоя двумя пружинами: <i>B</i> — растянутой и <i>A</i> — сжатой. Изобразите качественно на рисунке все силы, действующие на тело.</p> 	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4												
5	<p>Фотоэлектрон, выбитый из катода с работой выхода $L_e = 2,70$ эВ, останавливается задерживающим напряжением $U = 3,93$ В. Определите частоту фотона, падающего на катод. РЕШЕНИЕ:</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6												

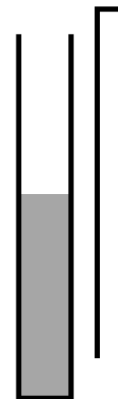
6	<p>На рисунке представлен график зависимости от времени проекции скорости тела, движущегося прямолинейно равноускоренно. Определите путь, пройденный телом вдоль оси Ox за первые $t_1 = 2,0$ с движения. РЕШЕНИЕ:</p>		
		L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
7	<p>Два точечных заряженных тела с зарядами $q_1 > 0$ и $q_2 < 0$, находятся в вакууме на расстоянии $d = 16$ см друг от друга. Определите, на каком расстоянии x от первого заряда результирующее электрическое поле равно нулю, если отношение зарядов равно $q_2/q_1 = -9$. РЕШЕНИЕ:</p>		
		L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7

8	<p>Количество одноатомного идеального газа, занимающее объём $V_1 = 8$ л, подвергается изобарному процессу, в результате которого объём уменьшается в два раза. Определите количество теплоты, отданное газом, если давление $p = 100$ кПа. РЕШЕНИЕ:</p>		L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
9	<p>В электрической цепи, изображённой на прилагаемом рисунке, сопротивления резисторов равны $R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 10$ Ом и $R_3 = 30$ Ом. Источник тока имеет электродвижущую силу $\varepsilon = 6,0$ В и внутреннее сопротивление $r = 5$ Ом. Какую силу тока I_1 покажет идеальный амперметр? РЕШЕНИЕ:</p>		L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

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

10	<p>Металлический шарик брошен вертикально вниз с начальной скоростью $v_1 = 30$ м/с с высоты $h_1 = 10$ м и сталкивается с жёсткой поверхностью. Температуры шарика до и после удара равны $T_1 = 20$ °С и $T_2 = 22$ °С. Определите, на какую максимальную высоту h_2 поднимется шарик после удара о жёсткую поверхность. Энергией, переданной жёсткой поверхности, пренебречь. Удельная теплоёмкость металла шарика $c = 250$ Дж/(кг · К). Ускорение свободного падения равно $g = 10$ м/с².</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
		9	9
		10	10
		11	11
11	<p>На дифракционную решётку нормально падает лазерный луч с длиной волны $\lambda_1 = 0,40$ мкм, при этом на экране, расположенном на расстоянии $x = 2,4$ м, наблюдаются дифракционные максимумы. Источник света был заменён на другой, с другой длиной волны λ_2, $\lambda_2 > \lambda_1$, а решётка перемещалась равномерно со скоростью $v = 40$ мм/с вдоль падающего луча без вращения. Через 10 с после начала движения максимум первого порядка вернулся в исходное положение. Определите длину волны λ_2. Укажите, удалялась ли решётка от экрана или приближалась к нему.</p>		

	<p>РЕШЕНИЕ:</p> <p>Подчеркните правильный ответ: решётка приблизилась / удалилась от экрана.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
12	<p>У вас есть линейка и две стеклянные цилиндрические трубки разных диаметров, закрытые с одного конца, так что тонкая трубка может быть вставлена в более широкую. Более широкая трубка содержит воду. Плотность воды и ускорение свободного падения считаются известными. Температура воды и воздуха одинакова. Необходимо определить атмосферное давление. Капиллярные явления следует пренебречь.</p> <p>а) Опишите способ проведения эксперимента и выполните схему, на которой укажите измеряемые величины.</p> <p>б) Выведите расчетную формулу для атмосферного давления.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>а)</p> L 0 1 2 3 4	<p>а)</p> L 0 1 2 3 4



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 ² /кг ² Электрическая постоянная $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м	Постоянная Авогадро $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹ 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 ² /Кл ²
---	--

МЕХАНИКА

$$\begin{aligned}
 x &= x_0 + v_x t; \quad x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}; \quad v_x = v_{0x} + a_x t; \quad v_x^2 - v_{0x}^2 = 2a_x s_x; \quad v = \frac{1}{T}; \quad \omega = \frac{2\pi}{T}; \quad v = \omega r; \quad a_c = \frac{v^2}{r}. \\
 \vec{F} &= m\vec{a}; \quad \vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}; \quad F = K \frac{m_1 m_2}{r^2}; \quad \Gamma = K \frac{m}{r^2}; \quad G = mg; \quad \vec{F}_e = -k\Delta\vec{l}; \quad F_f = \mu N; \quad F_A = \rho_0 V g; \quad p = \frac{F}{S}; \quad p = \rho g h; \\
 M &= Fd; \quad \vec{p} = m\vec{v}; \quad \Delta\vec{p} = \vec{F}\Delta t; \quad L = F s \cos\alpha; \quad P = \frac{L}{t}; \\
 E_c &= \frac{mv^2}{2}; \quad L_{12} = E_{c2} - E_{c1}; \quad E_p = mgh; \quad E_p = \frac{kx^2}{2}; \quad L_{12} = -(E_{p2} - E_{p1}); \\
 v &= \frac{N}{t}; \quad T = \frac{t}{N}; \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}; \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}; \quad v = \lambda\nu; \quad \lambda = vT; \quad x = A \sin(\omega t + \varphi_0); \quad v_m = A\omega; \quad a_m = A\omega^2;
 \end{aligned}$$

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2 = \frac{2}{3} n \bar{\epsilon}_{tr}; \quad \bar{\epsilon}_{tr} = \frac{3}{2} kT; \quad p = nkT; \quad v_T = \sqrt{\frac{3RT}{M}}; \quad pV = \nu RT; \quad \nu = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}; \quad R = kN_A; \quad M = m_0 N_A; \\
 pV &= const, T = const; \quad \frac{p}{T} = const, V = const; \quad \frac{V}{T} = const, p = const; \quad \frac{pV}{T} = const, m = const \\
 Q &= L + \Delta U; \quad U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT; \quad L = p\Delta V; \quad Q = cm\Delta T = C_M \nu \Delta T; \quad Q = \lambda m; \quad Q = qm; \quad c_p - c_v = \frac{R}{M}; \\
 \eta &= \frac{Q_1 - |Q_2|}{Q_1}; \quad \eta_{max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}; \quad \varphi = \frac{\rho_a}{\rho_s} = \frac{p_a}{p_s}; \quad \sigma = \frac{F_s}{l}; \quad h = \frac{4\sigma}{\rho g d}; \quad \frac{F}{S} = E \frac{\Delta l}{l_0}; \quad l = l_0(1 + \alpha t); \quad V = V_0(1 + \beta t);
 \end{aligned}$$

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

$$\begin{aligned}
 q &= \pm Ne; \quad F = \frac{k_e |q_1 q_2|}{\epsilon_r r^2}; \quad E = \frac{k_e |q|}{\epsilon_r r^2}; \quad k_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}; \quad \vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}; \quad E = \frac{U}{d}; \quad \varphi = \frac{kQ}{r}; \quad W = \varphi q; \quad U = \varphi_1 - \varphi_2; \quad U = \frac{L}{q}; \\
 C &= \frac{q}{U}; \quad C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r S}{d}; \quad C_p = \sum_{i=1}^n C_i; \quad \frac{1}{C_s} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}; \quad W_e = \frac{CU^2}{2} \\
 I &= \frac{\Delta q}{\Delta t}; \quad I = \frac{U}{R}; \quad I = \frac{\epsilon}{R+r}; \quad I_{sc} = \frac{\epsilon}{r}; \quad R = \rho \frac{l}{S}; \quad R_s = \sum_{i=1}^n R_i; \quad \frac{1}{R_p} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}; \quad L = UI t; \quad Q = I^2 R t; \quad P = UI; \quad \eta = \frac{L_n}{L_s}; \\
 F &= IB l \sin\alpha; \quad F_L = qv B \sin\alpha; \\
 \Phi &= B S \cos\alpha; \quad \epsilon_i = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}; \quad \Phi = Li; \quad \epsilon_{ai} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}; \quad W_m = \frac{LI^2}{2}; \\
 I &= \frac{I_m}{\sqrt{2}}; \quad U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}; \quad X_L = \omega L; \quad X_C = \frac{1}{\omega C}; \quad \frac{l_2}{l_1} \approx K = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}; \quad P = UI \cos\varphi; \quad T = 2\pi\sqrt{LC}; \quad q = q_m \cos(\omega t + \varphi_0) \\
 \Delta_{max} &= \pm 2k \frac{\lambda}{2}; \quad \Delta_{min} = \pm (2k + 1) \frac{\lambda}{2}; \quad d \sin\varphi = \pm k\lambda; \quad d = \frac{l}{N} = \frac{1}{n}
 \end{aligned}$$

СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}; \quad \vec{p} = \frac{m_0 \vec{v}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}; \quad E = mc^2; \quad E_0 = m_0 c^2; \quad E_c = E - E_0; \\
 \epsilon_\phi &= \frac{hc}{\lambda}; \quad p_\phi = \frac{h}{\lambda}; \quad m_f = \frac{h}{\lambda c}; \quad h\nu = L_b + \frac{mv_{max}^2}{2}; \quad \nu = \frac{c}{\lambda}; \quad h\nu = E_n - E_m; \\
 N &= N_0 e^{-\lambda t}; \quad \lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}; \quad N = N_0 2^{-\frac{t}{T_{1/2}}}; \quad {}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + {}^4_2 He; \quad {}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z+1} Y + {}^0_{-1} e \\
 1 \text{ эВ} &= 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}; \quad 1 \text{ аем} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг};
 \end{aligned}$$