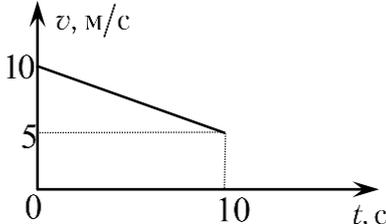
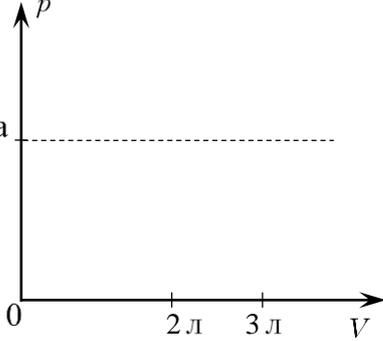


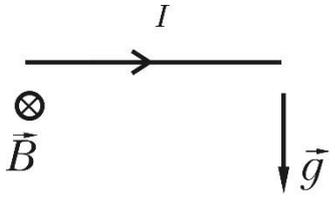


<b>II. В ЗАДАНИЯХ 5 - 10 ПРИВЕДИТЕ РЕШЕНИЕ И ОТВЕТ, ЗАПИСЫВАЯ ИХ В ОТВЕДЕННЫХ МЕСТАХ:</b>					
5	<p>Калиевый катод с работой выхода <math>3,5 \cdot 10^{-19}</math> Дж освещается электромагнитным излучением с частотой <math>10^{15}</math> Гц. Определите максимальную кинетическую энергию извлеченных фотоэлектронов.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4		
6	<p>Это задание состоит из двух утверждений, соединенных между собой союзом «так как». Установите, если утверждения истинны (записывая И) или ложны (записывая Л) и существует ли между ними причинно-следственная связь (записывая «да» или «нет»).</p> <p>Сила, действующая со стороны магнитного поля на протон в состоянии покоя равна нулю, <i>так как</i> заряд протона отрицательный.</p> <p>1 утверждение ____; 2 утверждение ____; причинно-следственная связь ____.</p>	L 0 1 2 3	L 0 1 2 3		
7	<p>Тело движется прямолинейно, а зависимость его скорости от времени представлено на рисунке. Определить:</p> <p>а) Расстояние пройденное телом за первые 10 с;</p> <p>б) Среднюю скорость тела.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	 <p>The graph shows velocity <math>v</math> in m/s on the vertical axis and time <math>t</math> in seconds on the horizontal axis. The vertical axis has markings at 0, 5, and 10. The horizontal axis has markings at 0 and 10. A solid line starts at the point (0, 10) and ends at the point (10, 5). Dotted lines indicate the coordinates of the end point (10, 5).</p>	<p>a)</p> L 0 1 2	<p>a)</p> L 0 1 2	
		b)	b)		
		L 0 1 2	L 0 1 2		

8	<p>Первичная обмотка трансформатора содержит 440 витков и подключена к сети переменного тока. Вторичная обмотка содержит 110 витков и на её концах измеряется напряжение 55 В. Определить:</p> <p>а) эффективное значение напряжения на концах первичной обмотки на холостом ходу трансформатора;</p> <p>б) коэффициент трансформации. Укажите тип трансформатора – повышающий или понижающий.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
9	<p>Период гравитационного маятника равен 2 с. Определить:</p> <p>а) сколько колебаний маятник совершит за 10 с?</p> <p>б) частоту колебаний;</p> <p>в) длину маятника.</p> <p>Ускорение свободного падения равно <math>10 \text{ м/с}^2</math>, а <math>\pi^2 \approx 10</math>.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>а)</p> <p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

10	<p>Один моль идеального одноатомного газа объемом 3 л, изобарно сжимается, до объема 2 л. Давление газа равно 83 кПа. Считать <math>R = 8,3 \text{ Дж}/(\text{моль}\cdot\text{К})</math>.</p> <p>а) Изобразите процесс на диаграмме <math>pV</math>;</p> <p>б) Насколько понизилась температура газа?</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>		<p>а) L 0 1</p> <p>б) L 0 1 2 3 4</p>	<p>а) L 0 1</p> <p>б) L 0 1 2 3 4</p>
----	---	--	---	---

**III. В ЗАДАНИЯХ 11 – 12 ПРИВЕДИТЕ ПОЛНОЕ РЕШЕНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИТУАЦИЙ:**

11	<p>Прямолинейный провод с массой 10 г, удерживается в горизонтальном положении магнитным полем с индукцией 0,1 Тл, при прохождении через него электрического тока силой 5 А, согласно рисунку. Определить длину провода, если ускорение свободного падения равно <math>10 \text{ м}/\text{с}^2</math>.</p> <p>РЕШЕНИЕ:</p>		<p>L 0 1 2 3 4 5</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5</p>
----	--	--	--	--

12	У вас есть тело с неизвестной массой, пружина с известным коэффициентом упругости, секундомер и штатив. Опишите, как вы будете определить массу тела. Выведите формулу расчета. РЕШЕНИЕ:	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
----	---	---------------------------------	---------------------------------

**ПРИЛОЖЕНИЯ**  
**Физические постоянные**

<p>Элементарный заряд <math>e = 1,60 \cdot 10^{-19}</math> Кл          Масса покоя электрона <math>m_e = 9,11 \cdot 10^{-31}</math> кг          Скорость света в вакууме <math>c = 3,00 \cdot 10^8</math> м/с          Гравитационная постоянная <math>K = 6,67 \cdot 10^{-11}</math> Н·м<sup>2</sup>/кг<sup>2</sup>          Электрическая постоянная <math>\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}</math> Ф/м</p>	<p>Постоянная Авогадро <math>N_A = 6,02 \cdot 10^{23}</math> моль<sup>-1</sup>          Постоянная Больцмана <math>k = 1,38 \cdot 10^{-23}</math> Дж/К          Газовая постоянная <math>R = 8,31</math> Дж/(моль·К)          Постоянная Планка <math>h = 6,63 \cdot 10^{-34}</math> Дж·с          Электростатическая пост. <math>k_e = 9,00 \cdot 10^9</math> Н·м<sup>2</sup>/Кл<sup>2</sup></p>
<b>МЕХАНИКА</b>	
$x = x_0 + v_{0x}t; x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}; v_x = v_{0x} + a_x t; v_x^2 - v_{0x}^2 = 2a_x s_x;$ $v = \frac{l}{r}; \omega = \frac{2\pi}{T}; v = \omega r; \omega = 2\pi\nu; a_{ц} = \frac{v^2}{r}.$ $\vec{F} = m\vec{a}; \vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}; F = K \frac{m_1 m_2}{r^2}; \vec{F}_{упр.} = -k\Delta\vec{l}; F_{тр.} = \mu N; F_A = \rho_0 V g; p = \rho g h; M = F d.$ $\vec{p} = m\vec{v}; \Delta\vec{p} = \vec{F}\Delta t; A = F s \cos \alpha; P = \frac{A}{t}; E_k = \frac{mv^2}{2}; A_{12} = E_{к2} - E_{к1}; E_n = mgh; E_n = \frac{kx^2}{2};$ $A_{12} = -(E_{n2} - E_{n1}); x = A \sin(\omega t + \varphi_0); T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}; T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}; \lambda = vT; y = A \sin(\omega t - kx + \varphi_0).$	
<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>	
$p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2 = \frac{2}{3} n \bar{\epsilon}_{пост.}; \bar{\epsilon}_{пост.} = \frac{3}{2} kT; p = nkT; v_r = \sqrt{\frac{3RT}{M}}; pV = \nu RT; \nu = \frac{m}{M}; R = kN_A; M = m_0 N_A;$ $pV = \text{const.}, T = \text{const.}; \frac{p}{T} = \text{const.}, V = \text{const.}; \frac{V}{T} = \text{const.}, p = \text{const.}; \frac{pV}{T} = \text{const.}, m = \text{const.}$ $U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT; A = p\Delta V; Q = cm\Delta T; Q = \Delta U + A; \eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}; \eta_{\max.} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$	
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	
$F = k_e \frac{ q_1  q_2 }{\epsilon_r r^2}; k_e = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}; \vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}; E = \frac{U}{d}; \varphi = \frac{W}{q}; \varphi = \frac{kq}{r}; \Delta\varphi = U = \frac{L}{q};$ $C = \frac{q}{U}; C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r S}{d}; C_{пар.} = \sum_{i=1}^n C_i; \frac{1}{C_{посл.}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}$ $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}; I = \frac{U}{R}; I = \frac{\epsilon}{R+r}; I_{кз} = \frac{\epsilon}{r}; R = \rho \frac{l}{S}; R_{посл.} = \sum_{i=1}^n R_i; \frac{1}{R_{пар.}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}; A = IUt; Q = I^2 Rt; P = IU;$ $\eta = \frac{P_{полезн.}}{P_{полн.}}; R_{ш} = \frac{R_A}{n-1}; R_{\partial} = (n-1)R_V; F_m = IBl \sin \alpha; F_L = qvB \sin \alpha; \Phi = BS \cos \alpha; \epsilon_i = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t};$ $W_e = \frac{CU^2}{2}; q = q_m \cos(\omega t + \varphi_0); I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}; I_2 \approx K = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}; X_C = \frac{1}{\omega C}; X_L = \omega L; T = 2\pi\sqrt{LC};$ $\Delta = \pm 2m \cdot \frac{\lambda}{2}; \Delta = \pm (2m+1) \cdot \frac{\lambda}{2}; d \sin \varphi = \pm m\lambda; d = \frac{l}{N} = \frac{1}{n}$	
<b>СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА</b>	
$\epsilon_{\phi} = \frac{hc}{\lambda}; m_{\phi} = \frac{h}{c\lambda}; p_{\phi} = \frac{h}{\lambda}; h\nu = A_{вых} + \frac{mv_{\max}^2}{2}; \nu = \frac{c}{\lambda}; h\nu = E_n - E_m; {}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + {}^4_2 He; {}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z+1} Y + {}^0_{-1} e;$ $1 \text{ эВ} = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}; 1 \text{ а.е.м.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$	