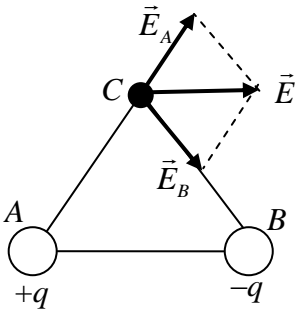
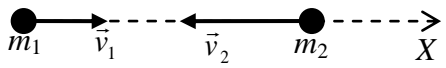


## Barem de corectare a testului la fizică

### Profilul umanist (pretestarea 2011)

Nr itemul ui	Răspunsul	Punctajul acordat pentru fiecare pas	Punctajul maxim
1.	a) ... constantă. b) ... constantă. c) ... aceeași. d) ... ondulatorii ... e) ... atomare ...	Pentru fiecare răspuns corect câte 1 p	1 p x 5 = 5 p
2.	Masa 1 mg Randamentul 1 % Perioada 1 s Rezistența electrică 1 MΩ Presiunea 1 kPa	Pentru fiecare răspuns corect câte 1 p	1 p x 5 = 5 p
3.	a) A b) A c) F d) F e) A	Pentru fiecare răspuns corect câte 1 p	1 p x 5 = 5 p
4.		Indicarea corectă a vectorului $\vec{E}_A$ - 1 p Indicarea corectă a vectorului $\vec{E}_B$ - 1 p Indicarea corectă a vectorului $\vec{E}$ - 1 p	3 p
5.	$I_1 = I_2;$ $\frac{I_1}{I_2} = 1.$	Pentru formula $I_1 = I_2;$ - 1 p Pentru constatarea $\frac{I_1}{I_2} = 1.$ - 1 p	2 p
6.	Prima afirmație - A; A doua afirmație - A; Relație "cauză-efect"- da.	Pentru fiecare răspuns corect câte - 1 p	3 p
7.	a) $V = \text{const}; \Delta V = 0; L = 0.$ b) $m = \text{const}, V = \text{const}, p/T = \text{const}$ $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}; \frac{T_2}{T_1} = \frac{p_2}{p_1};$ $\frac{T_2}{T_1} = \frac{2 \cdot 10^5 \text{ Pa}}{1 \cdot 10^5 \text{ Pa}} = 2.$	a) $V = \text{const}; \Delta V = 0$ - 1 p Rezultatul final $L = 0$ - 1 p b) Legea lui Charles - 1 p Raportul $T_2/T_1$ - 1 p Calculele numerice - 1 p	5 p
8.	a) $e_{\text{max}} = 20 \text{ V};$ b) $U = \frac{e_{\text{max}}}{\sqrt{2}}; U = \frac{20 \text{ V}}{\sqrt{2}} \approx 14,14 \text{ V};$ c) $T = t_2 - t_1 = 0,5 \text{ s} - 0,1 \text{ s} = 0,4 \text{ s};$ d) $\nu = 1/T; \nu = 1/0,4 \text{ s} = 2,5 \text{ Hz}.$	a) Valoare de amplitudine a TEM - 1 p b) Formula tensiunii efective - 1 p Calculul tensiunii efective - 1 p c) Determinarea perioadei - 1 p d) Formula frecvenței - 1 p Calculul frecvenței - 1 p	6 p

<p>9.</p>	 <p>a) <math>m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \vec{v}</math>;  <math>m_1 v_1 - m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v_x</math>;  <math>v_x = \frac{m_1 v_1 - m_2 v_2}{m_1 + m_2}</math>;  <math>v_x = \frac{0,1 \cdot 1 - 0,2 \cdot 2}{0,1 + 0,2} \frac{\text{m}}{\text{s}} = -1 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math>;</p> <p>După ciocnire viteza este orientată în sensul mișcării bilei a doua și are modulul 1 m/s.</p>	<p>Desenul și indicarea vitezelor – 2 p  Expresia legii conservării impulsului – 1 p  Deducerea formulei de calcul a vitezei după ciocnire – 1 p  Calculul proiecției vitezei – 1 p</p>	<p>5 p</p>
<p>10.</p>	<p>a) <math>L = h\nu = \frac{hc}{\lambda_0}</math>; <math>\lambda_0 = \frac{hc}{L}</math>;  <math>\lambda_0 = \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{7,85 \cdot 10^{-19}} \text{ m} \approx 2,53 \cdot 10^{-7} \text{ m}</math>.</p> <p>b) <math>h\nu = L + E_{\text{cin}}</math>;  <math>E_{\text{cin}} = h\nu - L</math>;  <math>E_{\text{cin}} = \dots = 1,40 \cdot 10^{-19} \text{ J}</math>.</p>	<p>a) Formula pentru <math>L</math> și <math>\nu</math> – 2 p  Formula pentru <math>\lambda_0</math> – 1 p  Calculul lungimii de undă <math>\lambda_0</math> – 1 p  b) Formula Einștein pentru fotoefect – 1 p  Expresia pentru <math>E_{\text{cin}}</math> – 1 p  Calculul <math>E_{\text{cin}}</math> – 1 p</p>	<p>7 p</p>
<p>11.</p>	<p>Cantitatea de căldură necesară:  <math>Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4</math>. (1)  Căldura pentru încălzirea gheții:  <math>Q_1 = c_1 m(t_{\text{top}} - t_1)</math>. (2)  Căldura pentru topirea gheții:  <math>Q_2 = \lambda_{\text{top}} m</math>. (3)  Căldura pentru încălzirea apei obținute:  <math>Q_3 = c_2 m(t_{\text{fierb}} - t_{\text{top}})</math>. (4)  Căldura pentru vaporizarea apei obținute:  <math>Q_4 = \lambda_{\text{vap}} m</math>. (5)  Substituim (2), (3), (4) și (5) în (1):  <math>Q = m[c_1(-t_1) + \lambda_{\text{top}} + c_2 t_{\text{fierb}} + \lambda_{\text{vap}}]</math>. (6)  Calculul cantității de căldură necesare:  <math>Q = 6162 \cdot 10^3 \text{ J} = 6162 \text{ kJ} = 6,162 \text{ MJ}</math>.</p>	<p>Formula (1) – 1 p  Căldura <math>Q_1</math> – 1 p  Căldura <math>Q_2</math> – 1 p  Căldura <math>Q_3</math> – 1 p  Căldura <math>Q_4</math> – 1 p  Formula (6) – 1 p  Calculul cantității de căldură – 1 p</p>	<p>7 p</p>
<p>12.</p>	<p>a) Confecționăm un electromagnet. Pentru aceasta înfășurăm conductorul izolat pe cuiul de fier și conectăm capetele conductorului la sursa de curent.  b) Forța maximă <math>F_{\text{max}} = mg</math>.  <math>F_{\text{max}} = 0,05 \cdot 9,8 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2 = 0,49 \text{ N}</math>.  c) De mărit numărul de spire înfășurate pe cuiul dat. De utilizat un cui din alt oțel sau un cui de alte dimensiuni mai mari.</p>	<p>a) Descrierea modului de lucru – 2 p  Schema instalației experimentale – 1 p  b) Formula de calcul a forței – 1 p  Calcul a forței – 1 p  c) Descrierea modificărilor propuse – 2 p</p>	<p>7 p</p>
<p><b>Punctaj maxim:</b></p>			<p><b>60 p</b></p>

**Re m a r c ă:**

Pentru rezolvarea corectă a itemilor prin alte metode se acordă punctajul maxim.