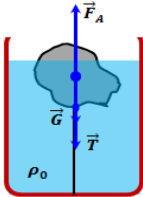


BAREM DE EVALUARE A TESTULUI DE EXAMEN LA FIZICĂ, profil REAL

N_o	Răspunsuri	Punctaj corespunzător etapelor de rezolvare	Σ
1	a) ... perpendicular... b) ... amplitudine. c) ... căldură latentă de topire. d) ... invers ... e) ... divergente.	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 p.	5p
2	Impulsul forței N·s Turația rot/min Fluxul magnetic mWb Puterea reactivă VAR Energia de reacție nucleară MeV	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 p.	5p
3	a) A ; b) F ; c) F ; d) F ; e) F ;	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 p.	5p
4	A - × B - × C - ·	Pentru indicația sensului inducției -1p. Pentru indicația sensului inducției -1p. Pentru indicația sensului inducției -1p.	3p
5	$a = -2 \frac{m}{s^2} \quad (1)$ $2as = v^2 - v_0^2 \quad (2)$ $s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} \quad (3)$ $s = \frac{(0 \frac{m}{s})^2 - (20 \frac{m}{s})^2}{2 \cdot (-2 \frac{m}{s^2})} = 100 m$	Pentru valoarea accelerației (1) -1p. Pentru formula lui Galileo Galilei (2) -1p. Pentru formula distanței parcurse (3) -1p. Pentru calculul distanței și valoarea ei -1p.	4p
6	Prima afirmație – A ; A doua afirmație – A ; Relația cauză-efect – Da .	Pentru fiecare răspuns corect la I-a și a II-a afirmație, se acordă –câte 1 p. Pentru relația ”cauză – efect” -1 p.	3p
7	 $\vec{G} + \vec{T} + \vec{F}_A = 0 \quad (1)$ $F_A = G + T \quad (2)$ $F_A = \rho_0 g f V \quad (3)$ $G = mg \quad (4)$ $T = (\rho_0 f V - m)g \quad (5)$ $T = \left(1000 \frac{kg}{m^3} \cdot 0,75 \cdot 0,008m^3 - 2kg\right) \cdot 10 \frac{m}{s^2} = 40N$	Pentru indicația corectă a vectorilor forțelor ce acționează asupra corpului sau condiția de echilibru în formă vectorială (1) -1p. Pentru condiția de echilibru (2) -1p. Pentru formulele (3), (4) -1p. Pentru deducerea formulei de calcul a forței de tensiune (5) -1p. Pentru calcule și răspuns corect -1p.	5p
8	a) $L_{12} = \nu R(T_2 - T_1) \quad (1)$ $L_{12} = 2mol \cdot 8,31 \frac{J}{mol \cdot K} \cdot (150K - 50K) = 1662J$ b) $Q_{23} = L_{23} + \Delta U_{23} \quad (2)$ $\Delta U_{23} = \frac{3}{2} \nu R(T_1 - T_2) \quad (3)$ $\frac{P_2}{T_2} = \frac{P_3}{T_3} \Rightarrow V_2 = V_3 \Rightarrow L_{23} = 0 \quad (4)$ $Q_{23} = \frac{3}{2} 2mol \cdot 8,31 \frac{J}{mol \cdot K} \cdot (150K - 50K) = -2493J$	Pentru formula lucrului gazului în procesul izobar 1-2 , (1) -1p. Pentru calcule și răspuns corect -1p. Pentru principiul I al termodinamicii (2) -1p. Pentru variația energiei interne (3) -1p. Pentru valoarea lucrului în 2-3 , (4) -1p. Pentru calcule și răspuns corect -1p.	6p

9	<p>a) $T = 2\pi\sqrt{LC}$ (1)</p> $v = \frac{1}{T} \quad (2)$ $C = \frac{1}{4\pi^2 v^2 L} \quad (3)$ $C = \frac{1}{40 \cdot (50\text{Hz})^2 \cdot 0,5\text{H}} = 2 \cdot 10^{-5} \text{F} = 20\mu\text{F}$ <p>b) $X_L = X_C$ (4)</p> $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = R = 100 \Omega \quad (5)$	<p>Pentru formula lui Thomson (1) pentru perioada oscilațiilor electromagnetice -1p.</p> <p>Pentru formula frecvenței (2) -1p.</p> <p>Pentru deducerea formulei de calcul a capacității condensatorului (3) -1p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p> <p>Pentru egalitatea reactanțelor inductivă și capacitivă (4) -1p.</p> <p>Pentru formula impedanței (5) și răspuns corect -1p.</p>	6p
10	<p>a) $E = mc^2$ (1)</p> $p = mv \quad (2)$ $p = \frac{Ev}{c^2} \quad (3)$ $p = \frac{18 \cdot 10^{-14} \text{J} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{(3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2} = 5,19 \text{kg} \cdot 10^{-22} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ <p>b) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \Rightarrow \frac{m}{m_0} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (4)$</p> $\frac{m}{m_0} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{(\frac{\sqrt{3}}{2}c)^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{3}{4}}} = 2$	<p>Pentru formula energiei totale (1) -1p.</p> <p>Pentru formula impulsului particulei (2) -1p.</p> <p>Pentru formula finală a impulsului (3) -1p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p> <p>Pentru expresia raportului maselor (4) -1p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p>	6p
11	$Q = I^2 R \tau \quad (1)$ $I = \frac{\varepsilon}{R + r} \quad (2)$ $Q = \frac{\varepsilon^2}{(R+r)^2} R \tau \quad (3)$ $R = \rho \frac{l}{S} \quad (4)$ <p>Din (3) și (4), obținem:</p> $\varepsilon = \sqrt{\frac{QS}{\rho l \tau} \left(\frac{\rho l}{S} + r \right)} \quad (5)$ $\varepsilon = \sqrt{\frac{9600\text{J} \cdot 0,42 \cdot 10^{-6} \text{m}^2}{0,21 \cdot 10^{-6} \Omega \text{m} \cdot 4\text{m} \cdot 300\text{s}} \left(\frac{0,21 \cdot 10^{-6} \Omega \text{m} \cdot 4\text{m}}{0,42 \cdot 10^{-6} \text{m}^2} + 1\Omega \right)} = 12\text{V}$	<p>Pentru legea lui Joule, (1) -1p.</p> <p>Legea lui Ohm pentru un circuit întreg, (2) -1p.</p> <p>Pentru formula (3) -1p.</p> <p>Pentru formula rezistenței electrice (4) -1p.</p> <p>Pentru deducerea formulei (5) -1p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p>	6p
12	<p>a) – Cu ajutorul bilelor de plastelină și a firelor de ață, confecționăm două pendule de aceeași lungime, fixăm un capăt al firelor de cleștele din stativ, astfel ca bilele să poată efectua o ciocnire centrală.</p> <p>– Abatem prima bilă cu masa m_1 la înălțimea „h_1” față de poziția de echilibru și o eliberăm, în urma ciocnirii plastice bilele se lipesc și urcă împreună la înălțimea „H”. Înălțimile se măsoară cu ajutorul riglei.</p>	<p>Pentru descrierea corectă a modului de lucru -1p.</p>	6p

b)	$m_1gh = \frac{m_1v_1^2}{2} \Rightarrow v_1 = \sqrt{2gh} \quad (1)$ $\frac{(m_1 + m_2)u^2}{2} = (m_1 + m_2)gH \Rightarrow u = \sqrt{2gH} \quad (2)$ $m_1v_1 = (m_1 + m_2)u \quad (3)$ $m_2 = m_1 \left(\frac{v_1}{u} - 1 \right) \quad (4)$ $m_2 = m_1 \left(\sqrt{\frac{h_1}{H}} - 1 \right) \quad (5)$	Pentru legea conservării energiei mecanice până la ciocnire (1) -1p. Pentru legea conservării energiei mecanice după ciocnirea plastică (2) -1p. Pentru legea conservării impulsului (3) -1p. Pentru formula ce exprimă masa m₂ , (4) -1p. Pentru formula finală de calcul (5) -1p.	
PUNCTAJUL TOTAL:			60p

Remarcă: pentru rezolvarea corectă și completă a itemilor prin alte metode bazate pe legile fizicii se acordă punctajul maxim.