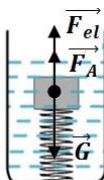


BAREM DE EVALUARE A TESTULUI DE EXAMEN LA FIZICĂ, profil REAL

N_o	Răspunsuri	Punctaj corespunzător etapelor de rezolvare	Σ
1	a) ... constant. b) ... forțate. c) ... evaporare. d) ... diferența de potențial ... e) ... zero.	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 p.	5p
2	Puterea mecanică MW Pulsția rad/s Permeabilitatea magnetică a vidului N/A ² Impedanța kΩ Raza nucleului pm	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 p.	5p
3	a) F; b) A; c) A; d) F; e) A;	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 p.	5p
4	de la A spre B de la B spre A de la A spre B	Pentru indicația sensului curentului -1p. Pentru indicația sensului curentului -1p. Pentru indicația sensului curentului -1p.	3p
5	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{2x} - v_{1x}}{\Delta t} \quad (1)$ $a = \frac{0 \frac{m}{s} - 5 \frac{m}{s}}{5s} = -1 \frac{m}{s^2}$ $s = \frac{v_{1x} \cdot \Delta t}{2} \quad (2)$ $s = \frac{5 \frac{m}{s} \cdot 5s}{2} = 12,5m$	Pentru formula accelerației -1p. Pentru calculul accelerației și valoarea ei -1p. Pentru formula distanței parcurse -1p. Pentru calculul distanței și valoarea ei -1p.	4p
6	Prima afirmație – A; A doua afirmație – F; Relația cauză-efect – Nu.	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	 $\vec{G} + \vec{F}_{el} + \vec{F}_A = \mathbf{0} \quad (1)$ $F_A + F_{el} = G \quad (2)$ $F_A = \rho_0 g V \quad (3)$ $F_{el} = k \Delta \ell \quad (4)$ $G = mg = \rho g V \quad (5)$ $k = \frac{(\rho - \rho_0) g V}{\Delta \ell} \quad (6)$ $k = \frac{(7800 \frac{kg}{m^3} - 1000 \frac{kg}{m^3}) \cdot 10 \frac{m}{s^2} \cdot 20 \cdot 10^{-6} m^3}{2 \cdot 10^{-2} m} = 68 \frac{N}{m}$	Pentru indicația corectă a vectorilor forțelor ce acționează asupra corpului sau condiția vectorială de echilibru (1) -1p. Pentru condiția de echilibru (2) -1p. Pentru formulele (3), (4) și (5) -1p. Pentru formula finală (6) -1p. Pentru calcule și răspuns corect -1p.	5p

8	<p>a)</p> $p_2V_2 = p_3V_3 \Leftrightarrow p_2V_0 = p_04V_0 \quad (1)$ $p_2 = 4p_0 = 4 \cdot 10^5 Pa$ <p>b)</p> $\Delta U_{123} = \Delta U_{13} = \frac{3}{2} \nu R(T_3 - T_1) \quad (2)$ $PV = \nu RT \quad (3)$ $\Delta U_{13} = \frac{3}{2} (P_3V_3 - P_1V_1) = \frac{9}{2} P_0V_0 \quad (4)$ $\Delta U_{13} = \frac{9}{2} \cdot 10^5 Pa \cdot 5 \cdot 10^{-3} m^3 = 2250 J = 2,25 kJ$	<p>Pentru aplicarea legii lui Boyle-Mariotte în procesul 2-3 -1p.</p> <p>Pentru obținerea valorii presiunii p_2 -1p.</p> <p>Pentru variația energiei interne (2) -1 p.</p> <p>Pentru ecuația de stare a gazului (3) -1 p.</p> <p>Pentru variația energiei interne (4) -1 p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p>	6p
9	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} \quad (1)$ $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{3R}{2} - \frac{R}{2}\right)^2} = R\sqrt{2} \quad (2)$ $I = \frac{U}{Z} \quad (3)$ $I_m = I\sqrt{2} \quad (4)$ <p>Din (1)-(4), obținem:</p> $I_m = \frac{U}{R} \quad (5)$ $I_m = \frac{220V}{10\Omega} = 22A$	<p>Pentru formula impedanței circuitului (1) -1p.</p> <p>Pentru formula impedanței circuitului (2) -1p.</p> <p>Pentru formula intensității efective (3) -1p.</p> <p>Pentru formula intensității maxime (4) -1p.</p> <p>Pentru formula finală (5) -1p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p>	6p
10	$E_0 = m_0c^2 \quad (1)$ $m_0 = \frac{E_0}{c^2} \quad (2)$ $m_0 = \frac{1,8 \cdot 10^{-10} J}{(3 \cdot 10^8 \frac{m}{s})^2} = 0,2 \cdot 10^{-26} kg$ $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (3)$ $v = c \sqrt{1 - \frac{m_0^2}{m^2}} \quad (4)$ $v = c \sqrt{1 - \frac{(0,2 \cdot 10^{-26} kg)^2}{(2,5 \cdot 10^{-27} kg)^2}} = 0,6c$	<p>Pentru formula energiei de repaus (1) -1p.</p> <p>Pentru deducerea formulei de calcul a masei de repaus (2) -1p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p> <p>Pentru formula masei relativiste (3) -1p.</p> <p>Pentru deducerea formulei de calcul a vitezei particulei (4) -1p.</p> <p>Pentru calcule și răspuns corect -1p.</p>	6p
11	<p>Conform condiției problemei: $Q_p = 4Q_s \quad (1)$</p> $Q = I^2Rt \quad (2)$ $I = \frac{\varepsilon}{R} \quad (3)$ $R_s = R_1 + R_2 \quad (4)$ $R_p = \frac{R_1R_2}{R_1 + R_2} \quad (5)$ <p>Din (1)-(5), obținem:</p> $\frac{\varepsilon^2(R_1+R_2)t}{R_1R_2} = \frac{4\varepsilon^2t}{R_1+R_2} \quad (6)$ $R_1 = R_2 = 100 \Omega$	<p>Pentru legea lui Joule, (2) -1p.</p> <p>Legea lui Ohm pentru întreg circuit, unde rezistența internă este nulă ($r=0$) (3) -1p.</p> <p>Pentru formula rezistenței echivalente la gruparea serie (4) -1p.</p> <p>Pentru formula rezistenței echivalente la gruparea paralel (5) -1p.</p> <p>Pentru expresia (6) și transformări matematice -1p.</p> <p>Pentru răspuns corect -1p.</p>	6p

12	<p>a) - Punem scândura sub un unghi față de suprafața orizontală, astfel încât moneda să lunece uniform o distanță „l” pe scândură până la suprafața orizontală;</p> <p>- se măsoară cu ajutorul riglei înălțimea „h” de la suprafața orizontală până în poziția unde urmărim inițial moneda și lungimea bazei planului înclinat obținut „a”.</p> <p>b)</p> $L_{fr} = -\Delta E_p \quad (1)$ $L_{fr} = \mu m g l \cos\alpha \quad (2)$ $\Delta E_p = mgh \quad (3)$ $\cos\alpha = \frac{a}{l} \quad (4)$ <p>Introducem (2), (3) și (4) în (1), obținem:</p> $\mu = \frac{h}{a} \quad (5)$	<p>Pentru descrierea corectă a modului de lucru -1p.</p> <p>Pentru teorema variației energiei potențiale, (1) -1p.</p> <p>Pentru lucrul forței de frecare, (2) -1p.</p> <p>Pentru variația energiei potențiale (3) -1p.</p> <p>Pentru formula (4) -1p.</p> <p>Pentru formula finală (5) -1p.</p>	6p
PUNCTAJUL TOTAL:			60p

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