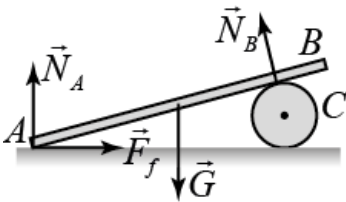


BAREM DE EVALUARE A TESTULUI DE EXAMEN LA FIZICĂ, profil real

Nr. item	Răspunsuri	Punctaj corespunzător etapelor de rezolvare	Punctaj maxim
1.	a) ... electrică. b) ... imposibilă. c) ... polari. d) ... sarcina electrică ... e) ... mai mici ...	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 punct	5 p.
2.	Momentul cinetic $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$ Cantitatea de căldură J Puterea W Fluxul magnetic Wb Viteza m/s $\text{N} \cdot \text{m}$	Pentru fiecare răspuns corect - câte 1 punct	5 p.
3.	a) F; b) A; c) A ; d) F; e) A	Pentru marcarea corectă a fiecărei afirmații – câte 1 punct	5 p.
4.		Pentru reprezentarea corectă a fiecărui vector câte 1 punct.	4 p.
5.	$T = 2\pi\sqrt{LC}$ $\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}}$ $\frac{C_2}{C_1} = \left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2 = 16$	Pentru cunoașterea formulei lui Thomson 1 p. Pentru raportul perioadelor în cele două situații 1 p. Pentru obținerea formulei finale și calcul 1 p.	3 p.
6.	Răspuns: I afirmație – A ; a II afirmație – A ; relație "cauză -efect" – Nu .	Pentru fiecare afirmație corectă câte 1 punct 2 p. Relația "cauză – efect" 1 p.	3 p.
7.	a) $p_x = mv_x$; $a_x = \frac{\Delta v}{\Delta t}$; $a_x = \frac{\Delta p_x}{m \cdot \Delta t}$ În primele 2 s: $a_x = \frac{4-0}{1 \cdot (2-0)} = 2 \text{ m/s}^2$; În ultimele 2 s: $a_x = \frac{0-4}{1 \cdot (4-2)} = -2 \text{ m/s}^2$ b) $s = \left(\frac{1}{2} 4 \cdot 4\right) / 1 = 8 \text{ m}$	a) Pentru cunoașterea definiției impulsului 1 p. Pentru cunoașterea definiției accelerației 1 p. Pentru obținerea formulei accelerației 1 p. Pentru calcule (câte 1 p. pentru fiecare porțiune) 2 p. b) Pentru observarea că graficul proiecției vitezei are aceeași formă ca și graficul proiecției impulsului și de aceea distanța parcursă este egală cu aria figurii de sub graficul proiecției impulsului împărțită la masa corpului 1 p. Pentru calculul corect al distanței parcurse 1 p.	7 p.

8.	<p>a) $L = p(V_2 - V_1) = 10^5 \cdot 10^{-3} = 100 \text{ J}$</p> <p>b) $pV = \nu RT$</p> $T = \frac{pV}{\nu R}$ $\Delta U = \frac{3}{2} \nu R(T_2 - T_1) = \frac{3}{2} p(V_2 - V_1) = 150 \text{ J}$ <p>c) $Q = \Delta U + L = 150 + 100 = 250 \text{ J}$</p>	<p>a) Pentru determinarea lucrului mecanic (cîte 1 p. pentru formulă și pentru calcul) 2 p.</p> <p>b) Pentru cunoașterea ecuației de stare 1 p.</p> <p>Pentru exprimarea temperaturii din ecuația de stare 1 p.</p> <p>Pentru determinarea variației energiei interne (cîte 1 p. pentru formula de calcul și pentru calcule numerice) 2 p.</p> <p>c) Pentru determinarea cantității de căldură comunicată gazului (cîte 1 p. pentru formula de calcul și pentru calcule numerice) 2 p.</p>	8 p.
9.	$R = R_0(1 + \alpha t) \quad (1)$ $P = \frac{U^2}{R} \quad (2)$ $t = \frac{1}{\alpha} \left(\frac{U^2}{PR_0} - 1 \right)$ $t = \frac{1}{4,5 \cdot 10^{-3}} \left(\frac{4 \cdot 10^4}{10^2 \cdot 40} - 1 \right) = 2000 \text{ } ^\circ\text{C}$	<p>Pentru cunoașterea relației ce exprimă dependența rezistenței de temperatură (1) 1 p.</p> <p>Pentru formula (2) 1 p.</p> <p>Pentru obținerea din (1) și (2) a formulei de calcul 1 p.</p> <p>Pentru calcule corecte 1 p.</p>	4 p.
10	$F = m_e a \quad (1)$ $F_L = e v B \sin 90^\circ = e v B \quad (2)$ $a = \frac{v^2}{r} \quad (3)$ $v = \frac{e B r}{m_e}$ $v = \frac{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 45,5 \cdot 10^{-5} \cdot 10^{-2}}{9,1 \cdot 10^{-31}} = 8 \cdot 10^5 \text{ m/s}$	<p>Pentru scrierea legii a doua a lui Newton (1) 1 p.</p> <p>Pentru cunoașterea forței Lorentz (2) 1 p.</p> <p>Pentru relația accelerației centripete (3) 1 p.</p> <p>Pentru determinarea din (1) – (3) a vitezei electronului la pătrunderea în câmpul magnetic 1 p.</p> <p>Pentru calcule numerice corecte 1 p.</p>	5 p.
11	<p>a) $h\nu = E_3 - E_1 \quad (1)$</p> $\nu = \frac{c}{\lambda} \quad (2)$ $p_f = \frac{h}{\lambda} \quad (3)$ $p_f = \frac{E_3 - E_1}{c}$ $p_f = \frac{(-1,6 - (-13,6)) \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{3 \cdot 10^8} = 6,4 \cdot 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$ <p>b) $\lambda = \frac{h}{p_f} = \frac{6,63 \cdot 10^{-34}}{6,4 \cdot 10^{-27}} \approx 10^{-7} \text{ m}$</p>	<p>a) Pentru cunoașterea postulatului doi al lui Bohr (1) 1 p.</p> <p>Pentru relația (2) dintre frecvență și lungime de undă 1 p.</p> <p>Pentru relația (3) 1 p.</p> <p>Pentru obținerea din (1) – (3) a relației impulsului 1 p.</p> <p>Pentru calculul impulsului 1 p.</p> <p>b) Pentru calculul cu ajutorul relației (3) a lungimii de undă 1 p.</p>	6 p.

12	<p>a) Se ține resortul alături de rigla așezată vertical și se notează lungimea lui în starea inițială nedeformată. Se suspendă corpul la capătul resortului și cu ajutorul riglei se determină alungirea x_1 a resortului în aer. Se repetă aceleași acțiuni după suspendarea corpului și în apă, determinându-se alungirea x_2.</p> <p>b) $mg = kx_1$ (1)</p> <p>$mg - \rho_a V_c g = kx_2$ (2)</p> <p>$k = \frac{\rho_a V_c g}{x_1 - x_2}$ (3)</p>	<p>a) Pentru descrierea modului de determinare a constantei de elasticitate 1 p. Pentru ideea de a măsura alungirea resortului de două ori – în aer x_1 și în apă x_2 1 p.</p> <p>b) Pentru formula (1) la alungirea resortului în aer 1 p. Pentru formula (2) la alungirea resortului în apă 1 p. Pentru formula (3) a constantei de elasticitate 1 p.</p>	5 p.
			60 p.

Remarcă: Pentru rezolvarea corectă a itemilor prin alte metode bazate pe legi ale fizicii se acordă punctajul maxim.