

EXAMENUL DE BACALAUREAT 2004 proba e
Filiera teoretică, profil real –specializările: matematică – informatică și științe ale naturii
Filiera vocațională, profil militar (MAPN, MI)- specializarea matematică - informatică

Barem de corectare la fizică

Orice altă rezolvare care conduce la rezultate corecte se va puncta corespunzător

Sesiunea iunie - iulie 2004

Subiectul **A. MECANICĂ**

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	a.	2 p
2.	d.	2 p
3.	c.	2 p
4.	d.	2 p
5.	b.	2 p
	Total	10p
II.	Se punctează orice explicație corectă bazată pe faptul că ciocnirile care intervin sunt perfect elastice, centrale și pe faptul că $m_A < m_B$	5p
III.1. a.	Pentru $x_1=x_2$ (condiția de întâlnire a corpurilor) rezultat final: $t=1,25$ s	3p 1p 4p
b.	Pentru : -alegerea noii origini în mobilul (1) -viteza relativă $v_{21}=4$ m/s rezultat final: $x=4t-5$	1p 2p 1p 4p
c.	Pentru: $v_1=-2$ m/s și $v_2=2$ m/s $v_{1,2} = 2 \frac{m_2 v_2 + m_1 v_1}{m_1 + m_2} - v_{1,2}$ $v_1' = v_2$ și $v_2' = v_1$ rezultat final: $\Delta E_{c1} = \Delta E_{c2} = 0$	2p 2p 2p 1p 7p
III. 2.a.	Pentru: $G_t = F_f$ $\mu = \tan \varphi$ rezultat final: $\varphi \cong 30^\circ$	1p 1p 1p 3p
b.	Pentru: -reprezentarea corectă a forțelor care acționează asupra corpului A -reprezentarea corectă a forțelor care acționează asupra corpului B	4p 2p 6p
c.	Pentru teorema de variație a energiei cinetice $m_s \frac{v^2}{2} = m_A g h \sin \alpha - m_B g h - \mu m_A g h \cos \alpha$ rezultat final: $v = 1,62$ m/s	4p 2p 6p
	TOTAL SUBIECT	45p

EXAMENUL DE BACALAUREAT 2004 proba e
Filiera teoretică, profil real –specializările: matematică – informatică și științe ale naturii
Filiera vocațională, profil militar (MAPN, MI)- specializarea matematică - informatică
Barem de corectare la fizică

Orice altă rezolvare care conduce la rezultate corecte se va puncta corespunzător

Sesiunea iunie - iulie 2004

Subiectul B. ELECTRICITATE ȘI MAGNETISM

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	a.	2 p
2.	d.	2p
3.	b.	2p
4.	c.	2p
5.	d.	2p
	Total	10p
II.	Se punctează orice explicație corectă bazată pe curentul indus în spirală și pe regula Lenz pentru curentul indus: rezistența reostatului crește, cursorul se deplasează spre A.	5p
III.1.a.	Pentru: - rezistența echivalentă circuitului exterior (5Ω) - legea Ohm pentru întreg circuitul rezultat final: $I = 1 \text{ A}$	1p 2p 2p 5p
b.	Pentru $W = I_R^2 R t$ rezultat final: $W = 750 \text{ J}$	3p 1p 4p
c.	Pentru: - inducția magnetică în centrul cadrului - inducția magnetică în interiorul bobinei rezultat final: $d = 2 \text{ mm}$	2p 2p 2p 6p
III.2.a.	Pentru expresia fluxului magnetic $ \Delta \Phi = 0,1 \text{ Wb}$ rezultat final: $\Delta \Phi = - 0,1 \text{ Wb}$	2p 1p 1p 4p
b.	Pentru : - legea tensiunii induse la capetele barei - legea Ohm rezultat final: $v = 1 \text{ m/s}$	3p 2p 1p 6p
c.	Pentru expresia forței electromagnetice rezultat final: $F = 12 \text{ mN}$	3p 2p 5p
	Total SUBIECT	45p

EXAMENUL DE BACALAUREAT 2004 proba e

Filiera teoretică, profil real –specializările: matematică – informatică și științe ale naturii

Filiera vocațională, profil militar (MAPN, MI)- specializarea matematică - informatică

Barem de corectare la fizică

Orice altă rezolvare care conduce la rezultate corecte se va puncta corespunzător

Sesiunea iunie - iulie 2004

Subiectul C. ELEMENTE DE TERMODINAMICA ȘI FIZICĂ MOLECULARĂ

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	c.	2 p
2.	a.	2 p
3.	d.	2 p
4.	b.	2 p
5.	c.	2 p
	Total	10p
II.	Pentru: precizarea că în partea inferioară a tubului se găsește compartimentul B 2 p - explicație corectă bazată pe procesul de transformare izotermă a aerului din cele două compartimente 3 p	5p
III.1. a.	Pentru ecuația termică de stare 3p rezultat final: $p = 1\,662\text{ kPa}$ 1p	4p
b.	Pentru formula căldurii primite în transformarea izocoră 3 p rezultat final: $Q = 6\,232,5\text{ J}$ 1p	4p
c.	Pentru: $\nu \overline{C_V} \Delta T = \nu_1 C_{V1} \Delta T + \nu_2 C_{V2} \Delta T$ 4p rezultat final: $\overline{C_V} = 16,62 \cdot J / molK$ 3p	7p
III.2. a.	pentru diagramă corectă în T-V	6p
b.	Pentru:- legea transformării izoterme 1p - legea transformării izobare 1p - legea transformării izocore 1p rezultat final: $p_1, V_1, T_1 ; 8p_1, V_1/8, T_1 ; 8p_1, V_1, 8 T_1$ 2p	5p
c.	Pentru: formula vitezei termice 3p rezultat final: $v_{\max}/v_{\min} = 2\sqrt{2} \approx 2,82$ 1p	4p
	TOTAL SUBIECT	45p

EXAMENUL DE BACALAUREAT 2004 proba e

Filiera teoretică, profil real –specializările: matematică – informatică și științe ale naturii

Filiera vocațională, profil militar (MAPN, MI)- specializarea matematică - informatică

Barem de corectare la fizică

Orice altă rezolvare care conduce la rezultate corecte se va puncta corespunzător.

Sesiunea iunie - iulie 2004

Subiectul D. OPTICĂ

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	c.	2p
2.	b.	2p
3.	b.	2p
4.	a.	2p
5.	d.	2p
	Total	10p
II	Explicație bazată pe variația indicelui de refracție al aerului datorită încălzirii lui neuniforme	5p
III. 1. a.	Construcția imaginii obiectului în prima lentilă	3 p
b.	Pentru:- formula distanței focale - formula măririi liniare transversale - formula punctelor conjugate rezultat final: $R = 20 \text{ cm}$	2p 2p 2p 1p 7p
c.	Pentru: - formula măririi liniare transversale - formula distanței focale a unui sistem de lentile acolate rezultat final: $f_2 = 10 \text{ cm}$	1p 2p 2p 5 p
III. 2. a.	Pentru relația dintre frecvență, lungimea de undă și viteza luminii rezultat final: $\nu = 6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$	3p 1p 4 p
b.	Pentru condiția de formarea a unui maxim pe ecranul de observație rezultat final: $\Delta x = 2,5 \text{ cm}$	3p 2p 5 p
c.	Pentru condiția de formare a ordinului maxim rezultat final: ordinul maxim 20	3p 3p 6 p
	TOTAL SUBIECT	45p