

## BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST-SEPTEMBRIE 2006

## PROBĂ SCRISĂ LA FIZICĂ

## 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

VARIANTA 3

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

Subiectul A. MECANICĂ

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	a.	2p
2.	d.	2p
3.	b.	2p
4.	b.	2p
5.	c.	2p
	<b>Total</b>	<b>10p</b>
II.	Pentru precizare corectă . argumentație corectă	2p 3p <b>5p</b>
III.1. a.	Pentru: forța minimă corespunde mișcării cu viteză constantă a lăzii $\vec{F}_{\min} + \vec{G}_x = 0$ $G_x = mg \sin \alpha$ $\sin \alpha = \frac{h}{\ell}$ rezultat final $F_{\min} = 150 \text{ N}$	1p 1p 1p 1p 1p <b>5p</b>
b.	Pentru: $\vec{F}_{\min} + \vec{G}_x + \vec{F}_{\text{frecare}} = 0$ $F_{\text{frecare}} = \mu N$ $N = G \cos \alpha$ $\cos \alpha = \frac{\sqrt{\ell^2 - h^2}}{\ell}$ $F = \frac{mg}{\ell} \left( h + \mu \sqrt{\ell^2 - h^2} \right)$ rezultat final $F_{\min} \cong 201,9 \text{ N}$	1p 1p 1p 1p 1p 1p <b>6p</b>
c.	Pentru: $L_{\min} + L_G = 0 \Rightarrow L_{\min} = -L_G$ $L_{\min} = mgh$ rezultat final $L_{\min} = 900 \text{ J}$	1p 2p 1p <b>4p</b>
III.2. a.	Pentru: $E_c = \frac{mv^2}{2}$ $\frac{E_{c2}}{E_{c1}} = \left( \frac{v_2'}{v_1'} \right)^2$ rezultat final $\frac{E_{c2}}{E_{c1}} = \frac{1}{4}$	2p 1p 1p <b>4p</b>
b.	Pentru: din legea conservării impulsului $\Rightarrow m^2 v_1^2 = m^2 v_1'^2 + m^2 v_2'^2 + 2m^2 v_1' v_2' \cos \alpha$ din legea conservării energie $\Rightarrow m v_1^2 = m v_1'^2 + m v_2'^2$ din cele două legi $\Rightarrow \cos \alpha = 0$ rezultat final $\alpha = 90^\circ$	2p 2p 1p 1p <b>6p</b>
c.	Pentru: $v_1^2 = v_1'^2 + v_1'^2 / 4 = (5v_1'^2) / 4$ rezultat final $v_1' \cong 4,472 \text{ m/s}$	3p 2p <b>5p</b>
<b>TOTAL SUBIECT</b>		<b>45p</b>

## BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST-SEPTEMBRIE 2006

## PROBĂ SCRISĂ LA FIZICĂ

## 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

VARIANTA 3

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

## Subiectul B. ELECTRICITATE ȘI MAGNETISM

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	a.	2p
2.	c.	2p
3.	b.	2p
4.	a.	2p
5.	d.	2p
	<b>Total</b>	<b>10p</b>
II.	Pentru precizare corectă justificare corectă	2p 3p <b>5p</b>
III.1.a.	Pentru: $R_{total} = r + R_3 + R_4 + \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ rezultat final $R_{total} = 8\Omega$	2p 2p <b>4p</b>
b.	Pentru: $U = E - Ir = E - \frac{E}{R_{total}} \cdot r$ rezultat final $U = 9,25 V$	2p 2p <b>4p</b>
c.	Pentru: $P_1 = I_1^2 R_1$ $I = I_1 + I_2$ $I_1 R_1 - I_2 R_2 = 0$ $P_1 = \frac{I^2 R_2^2 R_1}{(R_1 + R_2)^2}$ rezultat final $P_1 = 2,25 W$	2p 1p 1p 2p 1p <b>7p</b>
III.2.a.	Pentru: $\phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = BS \cos \beta$ $\beta = \frac{\pi}{2} - \alpha$ $S = \ell^2$ $B = \frac{2\phi}{\ell^2}$ $\phi(2s) = 2 Wb$ rezultat final $B = 4 T$	2p 1p 1p 1p 1p 1p <b>7p</b>
b.	Pentru : $e = - \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$ $ e  = \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$ rezultat final $ e  \cong 0,33 V$	2p 1p 1p <b>4p</b>
c.	Pentru: $I = \frac{e}{R}$ $I = - \frac{\Delta \phi}{\Delta t \cdot R}$ rezultat final $I = 1,5 A$	2p 1p 1p <b>4p</b>
<b>TOTAL SUBIECT</b>		<b>45p</b>

## BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST-SEPTEMBRIE 2006

## PROBĂ SCRISĂ LA FIZICĂ

## 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

VARIANTA 3

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

Subiectul C. ELEMENTE DE TERMODINAMICA ȘI FIZICĂ MOLECULARĂ

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	d.	2p
2.	d.	2p
3.	b.	2p
4.	c.	2p
5.	a.	2p
	<b>Total</b>	<b>10p</b>
II.	Pentru explicație corectă bazată pe principiul I al termodinamicii	5p
III.1. a.	Pentru: $p_1 V = \nu R T_1$ 2p $T_1 = \frac{p_1 V}{\nu R}$ 1p rezultat final $T \cong 361 \text{ K}$ 1p	4p
b.	Pentru: $p_{\text{deschidere}} = \frac{F}{S}$ 2p $\frac{p_{\text{deschidere}}}{T} = \frac{p_1}{T_1}$ 2p $T = \frac{F T_1}{p_1 S} = \frac{F V}{\nu R S}$ 1p rezultat final $T \cong 541,5 \text{ K}$ 1p	6p
c.	Pentru : $v = \sqrt{\frac{3 R T_f}{\mu}}$ 2p $U_f = U \Rightarrow T_f = T$ 2p rezultat final $v \cong 1837 \text{ m/s}$ 1p	5p
III.2. a.	Pentru: fiecare transformare reprezentată corect se acordă 2p 2x3= 6p	6p
b.	Pentru: $p_3 / p_1 = V_3 / V_1 = \varepsilon$ 1p $L = \text{Arie} = \frac{(p_3 - p_1)(V_3 - V_1)}{2}$ 2p $p_1 V = \nu R T_1$ 1p rezultat final $L = \frac{\nu R T_1 (\varepsilon - 1)^2}{2}$ 1p	5p
c.	Pentru: $\eta = \frac{L}{Q_{\text{abs}}} = \frac{L}{Q}$ 2p rezultat final $\eta = \frac{\nu R T_1 (\varepsilon - 1)^2}{2 Q}$ 2p	4p
<b>TOTAL SUBIECT</b>		<b>45p</b>

## BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST-SEPTEMBRIE 2006

## PROBĂ SCRISĂ LA FIZICĂ

## 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

VARIANTA 3

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

## Subiectul D. OPTICĂ

(45 puncte)

Nr item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I. 1.	a.	2p
2.	a.	2p
3.	b.	2p
4.	a.	2p
5.	d.	2p
	<b>Total</b>	<b>10p</b>
II.	Pentru orice explicație corectă	<b>5p</b>
III.1. a.	Pentru: $C = C_1 + C_2$ 2p $\frac{1}{F} = C$ 2p rezultat final $F = 12,5 \text{ cm}$ 1p	<b>5p</b>
b.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = C$ 2p $x_1 = -0,25 \text{ m}$ 1p $x_2 = \frac{x_1}{1 + Cx_1}$ 1p rezultat final $x_2 = 25 \text{ cm}$ 1p	<b>5p</b>
c.	Pentru: $\beta = \beta_1 \cdot \beta_2$ 2p $\beta_1 = \frac{1}{1 + C_1 x_1}$ ; $\beta_2 = \frac{1}{1 + C_2 x_1'}$ 1p $x_1' = x_2 - d$ 1p rezultat final $\beta \cong -0,909$ 1p	<b>5p</b>
III.2. a.	Pentru: $i = \frac{\lambda D}{2\ell}$ 2p $\lambda = \frac{2\ell \cdot i}{D}$ 2p rezultat final $\lambda = 500 \text{ nm}$ 1p	<b>5p</b>
b.	Pentru: $i_1 = \frac{\lambda D}{2\ell_1}$ 2p $i_1 = i \frac{2\ell}{2\ell_1}$ 2p rezultat final $i_1 \cong 0,89 \text{ mm}$ 1p	<b>5p</b>
c.	Pentru: $i' = \frac{\lambda' D'}{2\ell}$ 1p $\lambda' = \frac{\lambda}{n}$ 2p $i' = i \frac{D'}{nD}$ 2p rezultat final $i' \cong 0,562 \text{ mm}$	<b>5p</b>
<b>TOTAL SUBIECT</b>		<b>45p</b>