

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA

Examenul de bacalaureat național - SIMULARE-Decembrie 2025

Proba E. d)

Proba scrisă la FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE-fizică teoretic

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

A. MECANICĂ

(45 puncte)

A.Subiectul I

Nr.item	Soluție,rezolvare	Punctaj
I.1	a	3p
2	c	3p
3	b	3p
4	d	3p
5	c	3p
TOTAL Subiect I		15p

A. Subiectul al II-lea

II.a	Reprezentare forțe		4p
b	$m_2 a = 0 = f - G_{2p} - F_{f2}$	1p	4p
	$f = m_2 g \sin \alpha + \mu m_2 g \cos \alpha = m_2 g (\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$	2p	
	Rezultat final $f = 40\text{N}$	1p	
c	$m_1 a = 0 = F_x - G_{1p} - F_{f1} - f$	1p	4p
	$0 = F \cos \alpha - m_1 g \sin \alpha - \mu (m_1 g \cos \alpha + F \sin \alpha) - f$	1p	
	$F = \frac{m_1 g (\sin \alpha + \mu \cos \alpha) + f}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$	1p	
	$F = \frac{g (\sin \alpha + \mu \cos \alpha) (m_1 + m_2)}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$		
	Rezultat final $F = 200\text{N}$	1p	
d	$m_1 a' = -m_1 g \sin \alpha - \mu m_1 g \cos \alpha - f'$	1p	3p
	$m_2 a' = f' - m_2 g \sin \alpha - \mu m_2 g \cos \alpha$	1p	
	Rezultat final $f' = 0$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

A. Subiectul al III-lea

III.a	$E = E_C + E_p = \text{const}$	1p	4p
	$E_p = mgh$	1p	
	$E_C = E - mgh$	1p	
	Rezultat final $E_C = 16\text{ J}$	1p	
b	$E = E_C + E_p = \text{const}$	1p	3p
	$E = 0 + mgH$		
	$H = \frac{E}{mg}$	1p	

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA

	Rezultat final H=1,25m	1p	
c	$\Delta \vec{p} = m\Delta \vec{v} = m\vec{v} - m\vec{v}_0$	2p	4p
	$ \Delta p = -mv - mv_0 $	1p	
	Rezultat final $\Delta p = 18 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$	1p	
d	$\Delta E_C = L_G + L_{Ff}$	1p	4p
	$0 - E = mgd_{op} - F_f d_{op}$	1p	
	$F_f = \frac{E + mgd_{op}}{d_{op}}$	1p	
	Rezultat final $F_f = 270\text{N}$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICA

B. Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	Punctaj
1.1.	b	3p
2.	c	3p
3.	c	3p
4.	d	3p
5.	a	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

B. Subiectul al II-lea

II.a.	$\vartheta = \frac{m_1}{\mu_1}$	3p	4p
	rezultat final $\vartheta = 0,5 \text{ moli}$	1p	
b.	$p \cdot V = \frac{m}{\mu} \cdot R \cdot T$		3p
	2p rezultat final $T = 600 \text{ K}$	1p	
c.	$\frac{m_1+m_2}{\mu_{amestec}} = \frac{m_1}{\mu_1} + \frac{m_2}{\mu_2}$	3p	4p
	rezultat final : $\mu_{amestec} = 12 \text{ g/mol}$	1p	
d.	$p_{\text{final}} \cdot V = \vartheta_{am} \cdot R \cdot T$	2p	4p
	$p_{\text{final}} = 525 \text{ kPa}$	1p	
	rezultat final : $p_{\text{final}} > p_{\text{max}} \rightarrow \text{supapa se deschide}$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

B.Subiectul al III-lea

III.a.	Reprezentarea corectă a ciclului	4p	4p
b.	$\eta_C = 1 - \frac{T_1}{T_3}$	1p	4p
	$T_3 = 4 T_1$	2p	
	rezultat final: $\eta_C = 75\%$	1p	
c.	$L_{12} = \vartheta \cdot R \cdot T_1 \cdot \ln \frac{p_1}{p_2}$	1p	4p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA

	$L_{23} = \vartheta \cdot R \cdot (T_3 - T_1)$ $L_{31} = 0$ rezultat final: $L = 1280J$ 1p	1p 1p	
d.	$\eta = \frac{L}{Q_{primit}}$ $Q_{primit} = Q_{23} = \vartheta \cdot C_p (T_3 - T_1)$ 1p rezultat final: $\eta = 15\%$ 1p	1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

C. Subiectul I

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
I.1	a	3p
I.2	a	3p
I.3	b	3p
I.4	c	3p
I.5	b	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

C.Subiectul al II-lea

II.a.	$U = I_1 R$ $U = 11,52V$	2p 1p	3p
II.b.	$6E = (6r + R)I_1$ $6E = 6rI_2$ $r = I_1 R / (I_2 - I_1)$ $r = 0,1\Omega$	1p 1p 1p 1p	4p
II.c.	$E = I_2 r$ $4E = I(6r + R)$ $I = 4I_2 r / (6r + R)$ $I = 1,2A$	1p 1p 1p 1p	4p
II.d	$E_e = E$ $R_e = r/6$ $I = E_e / (R + r_e)$ $I = 0,32A$	1p 1p 1p 1p	4p
Total pentru subiectul II			15p

C. Subiectul al III-lea

III.a.	$Q = (P_1 + P_2)\Delta t$ $Q = 900J$	3p 1p	4p
III.b.	$P = UI = I^2 R$ $I = 0,2A$ $R_1 = 30\Omega$ $R_2 = 45\Omega$	1p 1p 1p 1p	4p
III.c.	$E_e = E$ $r_e = r/2$	1p 1p	4p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA

	$E_e = I r_e + U_1 + U_2$	1p	
	$E = 16V$	1p	
III.d	$\eta = (P_1 + P_2) \Delta t / (EI \Delta t)$	2p	3p
	$\eta = 15/16 = 94\%$	1p	
Total pentru subiectul III			15p

D.OPTICĂ

D.Subiectul I

Subiectul I		Punctaj
I.1	c	3p
I.2	d	3p
I.3	d	3p
I.4	d	3p
I.5	a	3p
Total Subiectul I		15 puncte

D. Subiectul II

Subiectul II			
a.	Din prima formulă fundamentală $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ și $x_1 = -2x_2$	2	4 p
	$C = \frac{1}{f}$	1	
	$C = 20 \delta$	1	
b.	$\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$	1	4 p
	$\beta = \frac{x_2}{x_1} = -\frac{1}{2}$	2	
c.	$x_I = -15 \text{ cm}$	1	3 p
	$x_2 + x_I = d$; $x_I = 7,5 \text{ cm}$	1	
	$\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_I} = \frac{1}{f}$	1	
	$x_{2'} = 15 \text{ cm}$	1	
d.	Realizarea corectă a desenului	4	4 p
Total Subiectul II			15 puncte

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA

Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $i = \frac{\lambda_1 D}{2\ell}$ rezultat final: $i = 1 \text{ mm}$	2p 1p	3p
b.	Pentru: $d = x_{4 \text{ min}} - x_0$ $x_{k \text{ min}} = \frac{(2k+1)\lambda_1 D}{4\ell}$ $k = 4$ rezultat final: $d = 4,5 \text{ mm}$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $x'_0 = x_{6 \text{ max}}$ $x'_0 = x_0 + \frac{e(n-1)D}{2\ell}$ $x_{6 \text{ max}} = \frac{6\lambda_1 D}{2\ell}$ rezultat final: $n = 1,5$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $\frac{k_1 \lambda_1 D}{2\ell} = \frac{k_2 \lambda_2 D}{2\ell}$ $\frac{k_1}{k_2} = \frac{6}{5}; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}$ $d_{\text{min}} = \frac{6\lambda_1 D}{2\ell}$ rezultat final: $d_{\text{min}} = 6 \text{ mm}$	1p 1p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p