

Examenul național de bacalaureat 2025

Proba E, d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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

A. MECANICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

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

A. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: reprezentarea corectă a tuturor forțelor care acționează asupra corpului	3p	3p
b.	Pentru: $0 = F_y - G - N$ $G = mg$ $F_y = F \sin \alpha$ rezultat final $N = 75\text{N}$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $F_x - F_f = 0$ $F_x = F \cos \alpha$ rezultat final $F_f = 60\text{N}$	2p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $F_f = \mu N$ rezultat final $\mu = 0,8$	3p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

A. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $P_m = \frac{L_{tr}}{\Delta t}$ rezultat final $L_{tr} = 270\text{kJ}$	3p 1p	4p
b.	Pentru: $\Delta E_c = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$ rezultat final $\Delta E_c = 300\text{kJ}$	3p 1p	4p
c.	Pentru: $L_G = mgh$ rezultat final $L_G = 80\text{ kJ}$	3p 1p	4p
d.	Pentru: $\Delta E_c = L_{total}$ $L_{total} = L_{tr} + L_G + L_r$ rezultat final $L_r = -50\text{kJ}$	1p 1p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

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

B. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $p_1 \frac{L}{2} S = \nu_1 RT$ 1p $p_2 \frac{L}{2} S = \nu_2 RT$ 1p rezultat final $\frac{\nu_2}{\nu_1} = 2$ 1p	3p
b.	Pentru: $\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{m_2}{m_1}$ 1p $m_1 = \nu_1 \mu_1$ 1p $m_2 = \nu_2 \mu_2$ 1p rezultat final $\rho_2 / \rho_1 = 14$ 1p	4p
c.	Pentru: $p'_1 \left(\frac{L}{2} - x \right) S = \nu_1 RT$ 1p $p'_2 \left(\frac{L}{2} + x \right) S = \nu_2 RT$ 1p $p'_1 = p'_2$ 1p rezultat final $x = 10 \text{ cm}$ 1p	4p
d.	Pentru: $\nu_{\text{amestec}} = \nu_1 + \nu_2$ 1p $m_{\text{amestec}} = m_1 + m_2$ 1p $\nu_{\text{amestec}} = \frac{m_{\text{amestec}}}{\mu_{\text{amestec}}}$ 1p rezultat final $\mu_{\text{amestec}} = 20 \text{ g/mol}$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

B. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $T_2 = 2T_1$ 1p $p_1 V_1 = \nu RT_1$ 1p $\Delta U_{12} = \nu C_V (T_2 - T_1)$ 1p rezultat final $\Delta U_{12} = 300 \text{ J}$ 1p	4p
b.	Pentru: $L_{23} = \frac{(\rho_1 + 2\rho_1) \cdot (V_3 - V_1)}{2}$ 2p rezultat final $L_{23} = 150 \text{ J}$ 1p	3p
c.	Pentru: $Q_{31} = \nu C_p (T_1 - T_3)$ 1p $T_3 = 2T_1$ 1p $C_p = C_V + R$ 1p rezultat final $Q_{31} = -400 \text{ J}$ 1p	4p

d.	Pentru: $L_{total} = L_{12} + L_{23} + L_{31}$ $L_{12} = 0$ $L_{31} = \nu R(T_1 - T_3)$ rezultat final $L_{total} = 50 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 de puncte)

Subiectul I

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

C. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $U_2 = I \cdot R_2$ rezultat final $U_2 = 14 \text{ V}$	3p 1p	4p
b.	Pentru: $E_1 = U + I r_1$ rezultat final $U = 40 \text{ V}$	2p 1p	3p
c.	Pentru: $E_1 - E_2 = I(R_1 + R_2 + r_1 + r_2)$ rezultat final $E_2 = 10 \text{ V}$	3p 1p	4p
d.	Pentru: $E_1 = I_1(R_1 + r_1)$ $E_1 = U_1 + I_1 r_1$ rezultat final $U_1 = 36 \text{ V}$	2p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

C. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $P_n = R_B I_n^2$ rezultat final $R_B = 32 \Omega$	2p 1p	3p
b.	Pentru: $W_1 = \frac{U_n^2}{R_1} \Delta t$ $U_n = \frac{P_n}{I_n}$ rezultat final $W_1 = 4,8 \text{ kJ}$	2p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $P_2 = U_n I_2$ $I_2 = I_A - I_n - I_1$ $I_1 = \frac{U_n}{R_1}$ rezultat final $P_2 = 24 \text{ W}$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $P_{total} = E I_A$ $E = I_A r + U_n$ rezultat final $P_{total} = 57 \text{ W}$	2p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

D. OPTICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
1.1.	a	3p
2.	c	3p
3.	d	3p
4.	c	3p
5.	a	3p
TOTAL Subiect I		15p

D. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $\beta = \frac{y_2}{y_1}$ $y_2 = -20\text{mm}$ rezultat final $\beta = -2$	2p 1p 1p	4p
b.	Pentru: $\beta = \frac{x_2}{x_1}$ $-x_1 + x_2 = D$ rezultat final $x_2 = 60\text{cm}$	2p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ $C = \frac{1}{f}$ rezultat final $C = 5\text{m}^{-1}$	2p 1p 1p	4p
d.	Pentru: construcția corectă a imaginii prin lentilă	3p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

D. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: reprezentarea corectă a razelor de lumină prin cele două medii optice	3p	3p
b.	Pentru: $v = c / n$ $v_{\text{aer}} = c$ rezultat final $\frac{v}{v_{\text{aer}}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cong 0,7$	2p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $\sin i = n \sin r$ $i = 90^\circ / 2 = 45^\circ$ rezultat final $r = 30^\circ$	2p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $\theta = 180^\circ - i - r$ rezultat final $\theta = 105^\circ$	3p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p