

Examenul național de bacalaureat 2025
Proba E.d)
FIZICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 6

- 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.	b	3p
2.	a	3p
3.	c	3p
4.	d	3p
5.	c	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

A. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: reprezentarea corectă a tuturor forțelor care acționează asupra corpului de masă m_2	4p	4p
b.	Pentru: $T - G_1 = 0$ $G_1 = m_1 g$ rezultat final $T = 25 \text{ N}$	2p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $F + G_{2t} - T - F_f = 0$ $G_{2t} = m_2 g \sin \alpha$ $F_f = \mu m_2 g \cos \alpha$ rezultat final $\mu = 0,2$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $F_a = T \sqrt{2(1 + \sin \alpha)}$ rezultat final $F_a \cong 45 \text{ N}$	2p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

A. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $L_{G,AB} = Mg(H_A - H_B)$ rezultat final $L_{G,AB} = 4,8 \text{ J}$	3p 1p	4p
b.	Pentru: $E_B = E_{pB} + E_{cB}$ $E_{pB} = Mgh_B$ $E_{cB} = \frac{Mv_B^2}{2}$ rezultat final $E_B = 7,2 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $\Delta E_c = L_{total,AB}$ $\Delta E_c = E_{cB}$ $L_{total,AB} = L_{G,AB} + L_{F_f,AB}$ rezultat final $L_{F_f,AB} = -1,6 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p	4p

d.	Pentru:		3p
	$p_C = M \cdot v_C$	1p	
	$\frac{Mv_C^2}{2} = E_B$	1p	
	rezultat final $p_C = 1,2 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$	1p	
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: $p_A V = \nu_A R T$ 1p $p_B V = \nu_B R T$ 1p rezultat final $p_B / p_A = 1,5$ 1p	3p
b.	Pentru: $p V = \nu_A R T'_A$ 1p $p V = \nu_B R T$ 1p $T'_A = T + \Delta T$ 1p rezultat final $T = 300 \text{ K}$ 1p	4p
c.	Pentru: $p'_A (V - xS) = \nu_A R T$ 1p $p'_B (V + xS) = \nu_B R T$ 1p $p'_A = p'_B$ 1p rezultat final $x = 0,1 \text{ m}$ 1p	4p
d.	Pentru: $\mu_{am} = \frac{m_t}{\nu_t}$ 1p $m_t = \nu_A \mu_A + \nu_B \mu_B$ 1p $\nu_t = \nu_A + \nu_B$ 1p rezultat final $\mu_A = 40 \text{ g/mol}$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

B. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: reprezentare corectă 4p	4p
b.	Pentru: $L_t = L_{23} + L_{41}$ 1p $L_{23} = p_2 V_1 \ln \frac{V_3}{V_2}$ 1p $L_{41} = -2 \cdot p_1 V_1$ 1p rezultat final $L_t = 2,4 \text{ kJ}$ 1p	4p
c.	Pentru: $Q_{12} = \nu C_V (T_2 - T_1)$ 1p $Q_{23} = L_{23}$ 1p $Q_{\text{primit}} = Q_{12} + Q_{23}$ 1p rezultat final $Q_{\text{primit}} = 8,9 \text{ kJ}$ 1p	4p
d.	Pentru: $\eta_C = 1 - \frac{T_1}{T_3}$ 1p $T_3 = 4 \cdot T_1$ 1p rezultat final $\eta_C = 75\%$ 1p	3p
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.	a	3p
2.	a	3p
3.	d	3p
4.	a	3p
5.	c	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

C. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $R_{ext} = R_1 + R_p + R_4$ 1p $R_p = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$ 2p rezultat final $R_{ext} = 71 \Omega$ 1p	4p
b.	Pentru: $E_s = nE_0$ 1p $r_s = nr_0$ 1p $E_s = I_1(R_{ext} + r_s)$ 1p rezultat final $I_1 = 0,16 A$ 1p	4p
c.	Pentru: $I_1 = I_2 + I_3$ 1p $I_2 R_2 = I_3 R_3$ 2p rezultat final $I_3 = 0,04 A$ 1p	4p
d.	Pentru: $U_0 = E_0 - I_1 r_0$ 2p rezultat final $U_0 = 1,42 V$ 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

C. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $I = \frac{E}{R_e + r}$ 1p $R_e = R_p + R_3$ 1p $R_p = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ 1p rezultat final $I = 3 A$ 1p	4p
b.	Pentru: $P_{R_2} = \frac{U_p^2}{R_2}$ 2p $U_p = IR_p$ 1p rezultat final $P_{R_2} = 24 W$ 1p	4p
c.	Pentru: $W = I^2 R_e \Delta t$ 2p rezultat final $W = 54 kJ$ 1p	3p
d.	Pentru: $\eta = \frac{R_e}{R_e + r}$ 3p rezultat final $\eta = \frac{5}{6} \cong 83\%$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea		15p

D. OPTICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

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

D. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ $d = (-x_1) + x_2$ rezultat final $d = 90\text{cm}$	2p 1p 1p	4p
b.	Pentru: construcția corectă a imaginii	4p	4p
c.	Pentru: $\beta = \frac{x_2}{x_1}$ $\beta = \frac{y_2}{y_1}$ rezultat final $-y_2 = 8\text{cm}$	1p 1p 1p	3p
d.	Pentru: $\frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1} = \frac{1}{f}$ $d = (-x'_1) + x'_2$ $D = x_2 - x'_2$ rezultat final $D = 30\text{cm}$	1p 1p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

D. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $i = \frac{\lambda D}{2\ell}$ rezultat final $\lambda = 5 \cdot 10^{-7}\text{m}$	3p 1p	4p
b.	Pentru: $d = 2i$ rezultat final $d = 4\text{mm}$	3p 1p	4p
c.	Pentru: $\Delta r = 2\lambda$ rezultat final $\Delta r = 1\mu\text{m}$	2p 1p	3p
d.	Pentru: $\Delta x = \frac{yD}{d}$ rezultat final $\Delta x = 12\text{mm}$	3p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p