

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

Varianta 1

- 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.	c	3p
5.	a	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_1 4p	4p
b.	Pentru: $F - T - F_{f1} = 0$ 1p $F_{f1} = \mu_1 N_1$ 1p $N_1 = m_1 g$ 1p rezultat final $T = 6 \text{ N}$ 1p	4p
c.	Pentru: $T - F_{f2} = 0$ 1p $F_{f2} = \mu_2 N_2$ 1p $N_2 = m_2 g$ 1p rezultat final $\mu_2 = 0,6$ 1p	4p
d.	Pentru: $F_s = 2T$ 2p rezultat final $F_s = 12 \text{ N}$ 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

A. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $E_A = E_{pA}$ 1p $E_{pA} = mgh_A$ 1p $h_A = H - \ell \cos \alpha$ 1p rezultat final $E_A = 1,6 \text{ J}$ 1p	4p
b.	Pentru: $L_G = mg(h_A - h_B)$ 1p $h_B = H - \ell \cos \beta$ 1p rezultat final $L_G = 0,1 \text{ J}$ 1p	3p
c.	Pentru: $E_{cB} - E_{cA} = L_{total AB}$ 1p $L_{total AB} = L_G$ 1p $E_{cB} = \frac{mv_B^2}{2}$ 1p rezultat final $v_B = 2 \text{ m/s}$ 1p	4p

d.	Pentru: $p_C = m \cdot v_C$	1p	4p
	$\frac{mv_C^2}{2} = mgh_B + \frac{mv_B^2}{2}$	2p	
	rezultat final $p_C = 0,4 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ (45 de puncte)

Subiectul I

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

B. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $v_1 = \frac{m_1}{\mu_1}$ 3p rezultat final $m_1 = 64 \text{ g}$ 1p	4p
b.	Pentru: $\rho_1 = \frac{m_1}{V}$ 2p $pV = \frac{m_1}{\mu_1} RT$ 1p rezultat final $\rho_1 \cong 1,9 \text{ kg/m}^3$ 1p	4p
c.	Pentru: $p \cdot V = \nu_1 RT$ 1p $p \cdot 2V = (\nu_1 + \nu_2) RT$ 1p rezultat final $\nu_2 = 2 \text{ mol}$ 1p	3p
d.	Pentru: $U = U_1 + U_2$ 1p $U_1 = \nu_1 C_{V_1} T$ 1p $U_2 = \nu_2 C_{V_2} T$ 1p rezultat final $U \cong 2 \cdot 10^4 \text{ J}$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

B. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $\Delta U_{31} = \nu C_V (T_1 - T_3)$ 1p $p_2 = 2p_1$ 1p $T_3 = 4T_1$ 1p rezultat final $\Delta U_{31} = -2,7 \cdot 10^3 \text{ J}$ 1p	4p
b.	Pentru: $L = \frac{p_1 V_1}{2}$ 2p $p_1 \cdot V_1 = \nu RT_1$ 1p rezultat final $L = 3 \cdot 10^2 \text{ J}$ 1p	4p
c.	Pentru: $Q_c = Q_{31}$ 1p $Q_{31} = \Delta U_{31} + L_{31}$ 1p $L_{31} = -1,5 p_1 V_1$ 1p rezultat final $Q_c = -3,6 \cdot 10^3 \text{ J}$ 1p	4p
d.	Pentru: $\eta = \frac{L}{Q_p}$ 1p $Q_p = L + Q_c $ 1p rezultat final $\eta = \frac{1}{13} \cong 7,7\%$ 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.	d	3p
2.	a	3p
3.	b	3p
4.	d	3p
5.	c	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

C. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $R_e = R_1 + R_{23}$ 2p $\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ 1p rezultat final $R_e = 20 \Omega$ 1p	4p
b.	Pentru: $U_b = E - Ir$ 1p $I = \frac{E}{R_e + r}$ 2p rezultat final $U_b = 10 V$ 1p	4p
c.	Pentru: $U_V = I \cdot R_1$ 2p rezultat final $U_V = 6 V$ 1p	3p
d.	Pentru: $I_A = \frac{E}{R_{23} + r}$ 3p rezultat final $I_A = 1 A$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

C. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $P_b = \frac{U_b^2}{R_b}$ 2p rezultat final $R_b = 18 \Omega$ 1p	3p
b.	Pentru: $W_{total} = EI_n \Delta t$ 2p $P_b = U_b I_n$ 1p rezultat final $W_{total} = 3,6 kJ$ 1p	4p
c.	Pentru: $E = I_n r + I_n R_1 + U_b$ 3p rezultat final $R_1 = 2 \Omega$ 1p	4p
d.	Pentru: $E' = I' r + I_n (R_b + R_1)$ 1p $I_n (R_b + R_1) - I_2 R_2 = 0$ 1p $I' = I_2 + I_n$ 1p rezultat final $R_2 = 8 \Omega$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea		15p

D. OPTICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

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

D. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $x_2 = -x_1$ 1p $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$ 2p rezultat final $-x_1 = 40 \text{ cm}$ 1p	4p
b.	Pentru: $\beta = \frac{y_2}{y_1}$ 1p $\beta = \frac{x_2}{x_1}$ 2p rezultat final $-y_2 = 10 \text{ mm}$ 1p	4p
c.	Pentru: construcția corectă a imaginii prin lentilă 4p	4p
d.	Pentru: $C = 2C'$ 1p $C = \frac{1}{f}$ 1p rezultat final $C' = 2,5 \text{ m}^{-1}$ 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

D. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $\lambda = \frac{c}{\nu}$ 3p rezultat final $\lambda = 600 \text{ nm}$ 1p	4p
b.	Pentru: $i = \frac{\lambda D}{2\ell}$ 2p rezultat final $i = 1,5 \text{ mm}$ 1p	3p
c.	Pentru: $\Delta x = k(i' - i)$ 1p $i' = \frac{\lambda(D + \Delta D)}{2\ell}$ 2p rezultat final $\Delta x = 1,5 \text{ mm}$ 1p	4p
d.	Pentru: $i'' = i$ 1p $i'' = \frac{\lambda(D + \Delta D)}{2\ell n}$ 2p rezultat final $n = \frac{4}{3} \cong 1,33$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea		15p