

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI

**Simulare Examen de bacalaureat 2024
Proba E. d)
FIZICĂ – BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- 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**

SUBIECTUL I

(5 x 3 puncte = 15 puncte)

Nr subiect	1	2	3	4	5
Varianta corectă	b	d	d	b	d

SUBIECTUL II

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Pentru reprezentarea corectă forțelor care acționează asupra corpului A	4p 4p
b.	Pentru : $F_f = \mu \cdot N$ $N = m_A \cdot g$ rezultat final $F_f = 4N$	2p 1p 1p 4p
c.	Pentru: $T - F_f = m_A \cdot a$ $m_B - T = m_B \cdot a$ rezultat final $a = 2 \text{ m/s}^2$	1p 1p 1p 3p
d.	Pentru: $R = T \cdot \sqrt{2}$ rezultat final $R \approx 11,3N$	3p 1p 4p

SUBIECTUL III

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Pentru: $G = m \cdot g$ rezultat final $G = 199,6N$	2p 1p 3p
b.	Pentru: $F_f = \mu \cdot m \cdot g$ $L_{Ff} = -\mu \cdot m \cdot g \cdot d$ rezultat final: $L_{Ff} = -159,68J$	1p 2p 1p 4p
c.	Pentru : $\Delta E_C = L_{Ff}$ $v = (2 \cdot L_{Ff} /m)^{1/2} \quad v = \sqrt{2 \cdot L_{Ff} /m}$ rezultat final $v = 4 \text{ m/s}$	1p 2p 1p 4p
d.	Pentru: $E = E_C + E_P$ $E = E_P = m \cdot g \cdot h$ rezultat final: $E = 19,96 \cdot 10^3 \text{ J}$	2p 1p 1p 4p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI

**Simulare Examen de bacalaureat 2024
Proba E. d)
FIZICĂ – BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- 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

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

SUBIECTUL I

(5 x 3 puncte = 15 puncte)

Nr subiect	1	2	3	4	5
Varianta corectă	b	c	a	a	b

SUBIECTUL II

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Pentru $N = v_{\text{amestec}} \cdot N_A$ $v_{\text{amestec}} = p \cdot V / R \cdot T$ $N = p \cdot V \cdot N_A / R \cdot T$ $N = 60,2 \cdot 10^{23}$	1p 1p 1p 1p 4p
b.	Pentru $m = m_1 + m_2 = v_1 \cdot \mu_1 + v_2 \cdot \mu_2$ $v_1 = (2/5) \cdot v_{\text{amestec}} ; v_2 = (3/5) \cdot v_{\text{amestec}}$ $m = (2 \cdot \mu_1 + 3 \cdot \mu_2) \cdot p \cdot V / 5 \cdot R \cdot T$ $m = 0,152 \text{ kg}$	1p 1p 1p 1p 4p
c.	Pentru $\mu_{\text{amestec}} = m / v_{\text{amestec}}$ $\mu_{\text{amestec}} = m \cdot R \cdot T / p \cdot V$ $\mu_{\text{amestec}} = 1,52 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$	1p 1p 1p 3p
d.	Pentru $T_2 = T + 10\% \cdot T$ $p_2 \cdot V = v_{\text{amestec}} \cdot R \cdot T_2$ $p_2 = p \cdot T_2 / T$ $p_2 = 16,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	1p 1p 1p 1p 4p

SUBIECTUL III

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Reprezentare corectă	3p 3p
b.	Pentru $p_2 \cdot V_2 = v \cdot R \cdot T_2 ; p_3 \cdot V_3 = v \cdot R \cdot T_3$ $p_2 / p_3 = V_1 / V_2 ; V_1 / T_1 = V_2 / T_2$ $p_2 / p_3 = V_1 / V_2$ $p_2 / p_3 = 0,5$	1p 1p 1p 1p 4p
c.	Pentru $\Delta U_{12} = v \cdot C_v \cdot (T_2 - T_1)$ $\Delta U_{12} = v \cdot C_v \cdot T_1$ $\Delta U_{12} = 8310 \text{ J}$	2p 1p 1p 4p
d.	Pentru $L_{23} = v \cdot R \cdot T_2 \cdot \ln V_3 / V_2$ $V_3 / V_2 = V_1 / V_2$ $V_1 / V_2 = T_1 / T_2 = 1/2$ $L_{23} = - 4653,6 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p 4p

Simulare Examen de bacalaureat 2024

Proba E. d)

FIZICĂ – BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- 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

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

SUBIECTUL I

(5 x 3 puncte = 15 puncte)

Nr subiect	1	2	3	4	5
Varianta corectă	d	b	c	d	d

SUBIECTUL II

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Pentru $E_e = 2E_p = 2E$ 1p $r_e = 2 \cdot r_p = r/2 + r/2$ 2p Rezultat final : $E_e = 4V, r_e = 2 \Omega$ 1p	4p
b.	Pentru Schema corectă 1p $R_e = R_1 + [(R_2 \cdot R_3) / (R_2 + R_3)]$ 2p $R_e = 6 \Omega$ 1p	4p
c.	Pentru $E_e = I(R_e + r_e)$ 1p $I = E_e / (R_e + r_e)$ 1p $I = 0,5A$ 1p	3p
d.	Pentru $R_1 = \rho \cdot l / S$ 1p $S = \rho \cdot l / R_1$ 2p $S = 30 \cdot 10^{-7} m^2$ 1p	4p

SUBIECTUL III

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Pentru $R_s = R_1 + R_2 ; R_p = R_s \cdot R_3 / (R_s + R_3); I = E / (R_p + r)$ 1p $I_1 = I \cdot R_p / (R_1 + R_2)$ 1p $P_1 = R_1 \cdot I_1^2$ 1p $P_1 = 24W$ 1p	4p
b.	Pentru $W_e = R_p \cdot I^2 \cdot \Delta t$ 2p $\Delta t = 3600s$ 1p $W_e = 259200J$ 1p	4p
c.	Pentru $\eta = R_p / (R_p + r)$ 3p $\eta = 8/9 \approx 0,88$ 1p	4p
d.	Pentru $P = P_{max}$ dacă $R_e = r$ 2p $R_e = 1 \Omega$ 1p	3p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI

**Simulare Examen de bacalaureat 2024
Proba E. d)
FIZICĂ – BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- 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

D. OPTICĂ

SUBIECTUL I

(5 x 3 puncte = 15 puncte)

Nr subiect	1	2	3	4	5
Varianta corectă	b	c	c	c	a

SUBIECTUL II

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Pentru: $\sin r = \sin i / n$ Rezultat final: $\sin r = 0,4$	3p 1p 4p
b.	Pentru: $v = c / n$ Rezultat final: $v \approx 2,26 \cdot 10^8 \text{ m/s}$	2p 1p 3p
c.	Pentru: $i' = i$ $\alpha = 90^\circ - i$ Rezultat final: $\alpha = 58^\circ$	2p 1p 1p 4p
d.	Pentru: $\cos r = \sqrt{1 - \sin^2 r}$ $d = 2h/\cos r$ Rezultat final: $d \approx 33 \text{ cm}$	2p 1p 1p 4p

SUBIECTUL III

(15 puncte)

	Soluție, rezolvare	Punctaj
a.	Pentru $L = h \cdot \nu_0$ Rezultat final: $\nu_0 = 8 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$	3p 1p 4p
b.	Pentru $E_{C \max} = e \cdot U_{S1}$ Rezultat final: $E_{C \max} = 1,92 \cdot 10^{-19} \text{ J}$	2p 1p 3p
c.	Pentru $h \cdot \nu_1 = L + e \cdot U_{S1}$ $\nu_1 = (L + e \cdot U_{S1})/h$ Rezultat final: $\nu_1 \approx 1,09 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$	2p 1p 1p 4p
d.	Pentru $h \cdot \nu_2 = L + e \cdot U_{S2}$ $\nu_2 = 2 \nu_1$ $U_{S2} = (h \cdot \nu_2 - L)/e$ Rezultat final: $U_{S2} \approx 5,7 \text{ V}$	1p 1p 1p 1p 4p