

**Examenul național de bacalaureat 2026**  
**Proba E. d)**  
**Fizică**  
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 4**

- 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
1.1.	c	3p
2.	c	3p
3.	b	3p
4.	b	3p
5.	d	3p
<b>TOTAL pentru Subiectul I</b>		<b>15p</b>

**A. Subiectul al II-lea**

II.a.	Pentru: reprezentarea forțelor care acționează asupra corpului cu masa $m_1$	3p	3p
b.	Pentru: $T = m_2 g$ rezultat final $T = 10 \text{ N}$	3p 1p	4p
c.	Pentru: $N_1 + T = m_1 g$ rezultat final $N_1 = 20 \text{ N}$	3p 1p	4p
d.	Pentru: $T_x - F_f = 0$ $T_x = T \sin \alpha$ rezultat final $F_f = 5\sqrt{3} \text{ N} \cong 8,7 \text{ N}$	2p 1p 1p	4p
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>15p</b>

**A. Subiectul al III-lea**

III.a.	Pentru: $L_G = mgh$ rezultat final $L_G = 40 \text{ J}$	2p 1p	3p
b.	Pentru: $E_{c1} - E_{c0} = L_{F_{T1}} + L_G$ $E_{c1} = 25 \text{ J}$ $E_{c0} = 0$ rezultat final $L_{F_{T1}} = -15 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $d_1 = 4 \text{ m}$ $\sin \alpha = \frac{h}{d_1}$ rezultat final $\alpha = 30^\circ$	1p 2p 1p	4p
d.	Pentru: $\Delta E_c = L_{total}$ $L_{total} = -\mu mg \cdot d_2$ $d_2 = 5 \text{ m}$ rezultat final $\mu = 0,25$	1p 1p 1p 1p	4p
<b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b>			<b>15p</b>

**B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**

**(45 de puncte)**

**Subiectul I**

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

**B. Subiectul al II-lea**

<b>II.a.</b>	Pentru: $m_0 = \frac{\mu_1}{N_A}$ rezultat final $m_0 \cong 4,65 \cdot 10^{-26}$ kg	3p 1p	<b>4p</b>
<b>b.</b>	Pentru: $3pV = \nu_1 RT$ $2p \cdot 3V = \nu_2 R \cdot 2T$ $\nu = \nu_1 + \nu_2$ rezultat final $\nu = 2$ mol	1p 1p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>c.</b>	Pentru: $\rho_1 = \frac{3p \cdot \mu_1}{RT}$ $\rho_2 = \frac{2p \cdot \mu_2}{R \cdot 2T}$ rezultat final $\frac{\rho_1}{\rho_2} = 21$	1p 1p 1p	<b>3p</b>
<b>d.</b>	Pentru: $\mu_{am} = \frac{\nu_1 \mu_1 + \nu_2 \mu_2}{\nu_1 + \nu_2}$ rezultat final $\mu_{am} = 16$ g/mol	3p 1p	<b>4p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>15p</b>

**B. Subiectul al III-lea**

<b>III.a.</b>	Pentru: $U_1 = \nu C_V T_1$ $p_0 V_0 = \nu R T_1$ rezultat final $U_1 = 5 \cdot 10^2$ J	2p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>b.</b>	Pentru: $L_{12} = p_0 (2V_0 - V_0)$ rezultat final $L_{12} = 2 \cdot 10^2$ J	2p 1p	<b>3p</b>
<b>c.</b>	Pentru: $Q_{23} = \nu C_V (T_3 - T_2)$ $3p_0 \cdot 2V_0 = \nu R T_3$ $p_0 \cdot 2V_0 = \nu R T_2$ rezultat final $Q_{23} = 2$ kJ	1p 1p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>d.</b>	Pentru: $\Delta U_{34} = \nu C_V (T_4 - T_3)$ $2p_0 \cdot 0,5V_0 = \nu R T_4$ rezultat final $\Delta U_{34} = -2,5$ kJ	2p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b>			<b>15p</b>

**C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU**

**(45 de puncte)**

**Subiectul I**

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

**C. Subiectul al II-lea**

<b>II.a.</b>	Pentru: $U_1 = I_1 R_1$ rezultat final: $U_1 = 8 \text{ V}$	2p 1p	<b>3p</b>
<b>b.</b>	Pentru: $E_2 = I_1 R_1 + I_2 (R_2 + r_2)$ rezultat final: $I_2 = 0,5 \text{ A}$	3p 1p	<b>4p</b>
<b>c.</b>	Pentru: $R_2 = \rho \frac{\ell}{S}$ rezultat final: $\ell = 3 \text{ m}$	3p 1p	<b>4p</b>
<b>d.</b>	Pentru: $I_1 = I_2 + I_3$ $E_1 - E_2 = I_3 (R_3 + r_1) - I_2 (R_2 + r_2)$ rezultat final: $R_3 = 12 \Omega$	1p 2p 1p	<b>4p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>15p</b>

**C. Subiectul al III-lea**

<b>III.a.</b>	Pentru: $P_n = U_n I_n$ rezultat final $P_n = 54 \text{ W}$	2p 1p	<b>3p</b>
<b>b.</b>	Pentru: $P_{tot1} = E_1 I_1$ $E_1 = I_1 r_1 + U_n$ rezultat final $r_1 = 2 \Omega$	2p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>c.</b>	Pentru: $I_n = I_1 + I_2$ $E_1 = I_1 r_1 + U_n$ $E_2 - E_1 = I_2 r_2 - I_1 r_1$ rezultat final $E_2 = 22 \text{ V}$	1p 1p 1p 1p	<b>4p</b>
<b>d.</b>	Pentru: $W_{int1} = r_1 I_1^2 \Delta t$ rezultat final $W_{int} = 1,2 \text{ kJ}$	3p 1p	<b>4p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b>			<b>15p</b>

## D. OPTICĂ

(45 de puncte)

### Subiectul I

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

### D. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru: $C_1 = \frac{1}{f_1}$ rezultat final $C_1 \cong 3,3 \text{ m}^{-1}$	2p 1p	3p
b.	Pentru: $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f_1}$ rezultat final $-x_1 = 120 \text{ cm}$	3p 1p	4p
c.	Pentru: $\frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f_2}$ rezultat final $f_2 = -60 \text{ cm}$	3p 1p	4p
d.	Pentru: $\beta' = \frac{x'_2}{x_1}$ rezultat final $\beta' = \frac{1}{3} \cong 0,33$	3p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

### D. Subiectul al III-lea

III.a.	Pentru: $i = 90^\circ - r$ rezultat final: $i = 30^\circ$	2p 1p	3p
b.	Pentru: $n \cdot \sin i = \sin r$ rezultat final: $n = \sqrt{3} \cong 1,73$	3p 1p	4p
c.	Pentru: $v = \frac{c}{n}$ rezultat final: $v \cong 1,73 \cdot 10^8 \text{ m/s}$	3p 1p	4p
d.	Pentru: $\text{tgr} = \frac{AM}{d}$ $L = 2 \cdot AM$ rezultat final: $L = 20\sqrt{3} \text{ cm} \cong 35 \text{ cm}$	2p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p