

**Examenul național de bacalaureat 2026**  
**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.                            | b                  | 3p         |
| 2.                              | a                  | 3p         |
| 3.                              | c                  | 3p         |
| 4.                              | d                  | 3p         |
| 5.                              | d                  | 3p         |
| <b>TOTAL pentru Subiectul I</b> |                    | <b>15p</b> |

**A. Subiectul al II-lea**

|                                         |                                                                                                                                    |            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>II.a.</b>                            | Pentru:<br>$Mg - T = Ma$ 1p<br>$T - \mu mg = ma$ 1p<br>$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 1p<br>rezultat final $v = 2 \text{ m/s}$ 1p | <b>4p</b>  |
| <b>b.</b>                               | Pentru:<br>$F_r = T\sqrt{2}$ 2p<br>rezultat final $F_r \cong 5,1 \text{ N}$ 1p                                                     | <b>3p</b>  |
| <b>c.</b>                               | Pentru:<br>reprezentarea corectă a tuturor forțelor care acționează asupra corpului de masă $m_0$ 4p                               | <b>4p</b>  |
| <b>d.</b>                               | Pentru:<br>$Mg - T' = 0$ 1p<br>$T' - F_f = 0$ 1p<br>$F_f = \mu(m + m_0)g$ 1p<br>rezultat final $m_0 = 1 \text{ kg}$ 1p             | <b>4p</b>  |
| <b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b> |                                                                                                                                    | <b>15p</b> |

**A. Subiectul al III-lea**

|               |                                                                                                                                                   |           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>III.a.</b> | Pentru:<br>$E_{pi} = m \cdot g \cdot 2R$ 3p<br>rezultat final $E_{pi} = 1,2 \text{ J}$ 1p                                                         | <b>4p</b> |
| <b>b.</b>     | Pentru:<br>$L_G = mg \cdot (h_A - h_B)$ 1p<br>$h_A - h_B = R(1 - \cos \alpha)$ 1p<br>rezultat final $L_G = 0,2 \text{ J}$ 1p                      | <b>3p</b> |
| <b>c.</b>     | Pentru:<br>$f = E_{cB} / E_{pB}$ 1p<br>$E_{pB} = mgR(1 + \cos \alpha)$ 1p<br>$E_{pi} = E_{cB} + E_{pB}$ 1p<br>rezultat final $f = \frac{1}{5}$ 1p | <b>4p</b> |

|                                          |                                                                                                                                       |            |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| d.                                       | Pentru:<br>$p_C = m \cdot v_C$ 1p<br>$\frac{mv_C^2}{2} = E_{pi}$ 2p<br>rezultat final $p_C \cong 0,69 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ 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.                            | d                  | 3p         |
| 2.                              | a                  | 3p         |
| 3.                              | c                  | 3p         |
| 4.                              | b                  | 3p         |
| 5.                              | c                  | 3p         |
| <b>TOTAL pentru Subiectul I</b> |                    | <b>15p</b> |

**B. Subiectul al II-lea**

|                                         |                                                                                                                            |                |            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| <b>II.a.</b>                            | Pentru:<br>$p_1 V_1 = \nu R T_1$<br>rezultat final $\nu \cong 0,18 \text{ mol}$                                            | 2p<br>1p       | <b>3p</b>  |
| <b>b.</b>                               | Pentru:<br>$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_0}{T_2}$<br>rezultat final $T_2 = 200 \text{ K}$                                     | 3p<br>1p       | <b>4p</b>  |
| <b>c.</b>                               | Pentru:<br>$\frac{V_1}{T_2} = \frac{V_1 + V_2}{T_2 + \Delta T}$<br>$V_2 = S \cdot d$<br>rezultat final $d = 0,6 \text{ m}$ | 2p<br>1p<br>1p | <b>4p</b>  |
| <b>d.</b>                               | Pentru:<br>$p_2 V_1 = p_0 (V_1 + V_2)$<br>rezultat final $p_2 = 1,6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$                                 | 3p<br>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:<br>$L_{12} = \frac{(p_1 + 2p_1)(5V_1 - V_1)}{2}$<br>rezultat final $L_{12} = 1,2 \text{ kJ}$                                                              | 2p<br>1p             | <b>3p</b>  |
| <b>b.</b>                                | Pentru:<br>$Q_{cedat} = Q_{23} + Q_{31}$<br>$Q_{23} = \nu C_V (T_3 - T_2)$<br>$Q_{31} = \nu (C_V + R)(T_1 - T_3)$<br>rezultat final $Q_{cedat} = -6,2 \text{ kJ}$ | 1p<br>1p<br>1p<br>1p | <b>4p</b>  |
| <b>c.</b>                                | Pentru:<br>$\eta = L / Q_{primit}$<br>$L = 2p_1 V_1$<br>$Q_{primit} = L +  Q_{cedat} $<br>rezultat final $\eta \cong 6,1\%$                                       | 1p<br>1p<br>1p<br>1p | <b>4p</b>  |
| <b>d.</b>                                | Pentru:<br>$\eta = 1 - T_{\min} / T_{\max}$<br>$T_{\min} = T_1$<br>$T_{\max} = 10 \cdot T_1$<br>rezultat final $\eta_C \cong 90\%$                                | 1p<br>1p<br>1p<br>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.                            | c                  | 3p         |
| 2.                              | d                  | 3p         |
| 3.                              | a                  | 3p         |
| 4.                              | b                  | 3p         |
| 5.                              | d                  | 3p         |
| <b>TOTAL pentru Subiectul I</b> |                    | <b>15p</b> |

**C. Subiectul al II-lea**

|                                         |                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>II.a.</b>                            | Pentru:<br>$E_1 = I_A (R_1 + r_1) + U_{MN}$ 2p<br>rezultat final $E_1 = 25 \text{ V}$ 1p                                                                  | <b>3p</b>  |
| <b>b.</b>                               | Pentru:<br>$E_2 + E_3 = I_{23} (r_2 + r_3) + U_{MN}$ 3p<br>rezultat final $I_{23} = 5 \text{ A}$ 1p                                                       | <b>4p</b>  |
| <b>c.</b>                               | Pentru:<br>$I_A + I_{23} = I$ 1p<br>$U_{MN} = I \cdot R_p$ 1p<br>$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_x}$ 1p<br>rezultat final $R_x = 1 \Omega$ 1p | <b>4p</b>  |
| <b>d.</b>                               | Pentru:<br>$E_1 = I'_1 (R_1 + r_1)$ 1p<br>$E_2 + E_3 = I'_2 (r_2 + r_3)$ 1p<br>$I'_A = I'_1 + I'_2$ 1p<br>rezultat final $I'_A = 12,5 \text{ A}$ 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:<br>$I = \sqrt{\frac{P_2}{R_2}}$ 2p<br>rezultat final $I = 0,5 \text{ A}$ 1p                                                                          | <b>3p</b>  |
| <b>b.</b>                                | Pentru:<br>$P_{ext} = I^2 (R + R_2)$ 1p<br>$P_{total} = E \cdot I$ 1p<br>$\eta = \frac{P_{ext}}{P_{total}}$ 1p<br>rezultat final $E = 15 \text{ V}$ 1p       | <b>4p</b>  |
| <b>c.</b>                                | Pentru:<br>$\eta = \frac{R + R_2}{r + R + R_2}$ 3p<br>rezultat final $r = 5 \Omega$ 1p                                                                       | <b>4p</b>  |
| <b>d.</b>                                | Pentru:<br>$R_{ech} = R + \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ 1p<br>$I' = \frac{E}{R_{ech} + r}$ 1p<br>$U = E - I'r$ 1p<br>rezultat final $U = 12 \text{ V}$ 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 |
|--------------------------|--------------------|---------|
| 1.1.                     | d                  | 3p      |
| 2.                       | b                  | 3p      |
| 3.                       | a                  | 3p      |
| 4.                       | c                  | 3p      |
| 5.                       | d                  | 3p      |
| TOTAL pentru Subiectul I |                    | 15p     |

### D. Subiectul al II-lea

|                                  |                                                                                                                                                                              |     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| II.a.                            | Pentru:<br>$\beta = \frac{y_2}{y_1}$ 1p<br>$\beta = \frac{x_2}{x_1}$ 1p<br>$x_2 = \frac{f_1 \cdot x_1}{f_1 + x_1}$ 1p<br>rezultat final: $-y_2 = 4\text{ mm}$ 1p             | 4p  |
| b.                               | Pentru:<br>construcția corectă a imaginii 3p                                                                                                                                 | 3p  |
| c.                               | Pentru:<br>$x'_1 = x_2 - D$ 2p<br>$\frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1} = \frac{1}{f_2}$ 1p<br>rezultat final: $x'_2 \cong 8,8\text{ cm}$ 1p                                      | 4p  |
| d.                               | $\frac{1}{f_{\text{sist}}} = \frac{1}{f} + \frac{1}{f'}$ 2p<br>$\frac{1}{x''_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f_{\text{sist}}}$ 1p<br>rezultat final: $x''_2 = 1,5\text{ m}$ 1p | 4p  |
| TOTAL pentru Subiectul al II-lea |                                                                                                                                                                              | 15p |

### D. Subiectul al III-lea

|                                   |                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| III.a.                            | Pentru:<br>$x_2 = \frac{D}{2\ell} 2\lambda$ 2p<br>rezultat final $\lambda = 600\text{ nm}$ 1p                                                                           | 3p  |
| b.                                | Pentru:<br>$x_{2,\text{min}} = \frac{3 D \lambda}{2 \ell}$ 2p<br>$d_{2,\text{min}} = 2 \cdot x_{2,\text{min}}$ 1p<br>rezultat final $d_{2,\text{min}} = 9\text{ mm}$ 1p | 4p  |
| c.                                | Pentru:<br>$\Delta x = \frac{D}{d} h$ 3p<br>rezultat final $\Delta x = 20\text{ mm}$ 1p                                                                                 | 4p  |
| d.                                | Pentru:<br>$\Delta x' = \frac{D}{2\ell} e(n-1)$ 3p<br>rezultat final $\Delta x' = 10\text{ mm}$ 1p                                                                      | 4p  |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea |                                                                                                                                                                         | 15p |