

Examenul național de bacalaureat – 2025

Fizică

Barem de corectare și notare

- 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) | | |
|-----------------------------------|--|----------------|
| Nr. item | Soluție, rezolvare | Punctaj |
| Subiectul I | | |
| I.1 | d | 3 |
| I.2 | b | 3 |
| I.3 | c | 3 |
| I.4 | b | 3 |
| I.5 | d | 3 |
| Total Subiectul I | | 15 |
| Subiectul II | | |
| a | Reprezentarea greutății, reacțiunii normale, tensiunii în fir, forței de frecare | 2 |
| b | $F_f = \mu N$ | 2 |
| | $N = G_1 = m_1 g = 10 \text{ N}$ | 1 |
| | Calcul $F_f = 2 \text{ N}$ | 1 |
| c | $T - F_f = m_1 \cdot a$ | 2 |
| | $G_2 - T = m_2 \cdot a$ | 1 |
| | calcul $a = 4 \text{ m/s}^2$ | 1 |
| d | Forță verticală orientată în jos | 1 |
| | $a = 0$ implică $T = F_f'$ | 1 |
| | $N' = G + F$ | 1 |
| | $F = F_f' / \mu - m_1 g$ | 1 |
| | Calcul $F = 40 \text{ N}$ | 1 |
| Total Subiectul II | | 15 |
| Subiectul III | | |
| a | $E_p = m g H$ | 2 |
| | Calcul $E_p = 1000 \text{ J}$ | 1 |
| b | $L = m g d$ | 2 |
| | Calcul $L = 900 \text{ J}$ | 1 |
| c | $E_c(5) = E_p(50) - E_p(5)$ | 2 |
| | $E_c(5) = 900 \text{ J}$ | 1 |
| d | $\Delta E(5-0) = L$ | 2 |
| | $L = F \cdot h$ | 2 |
| | $F = L / h$ | 1 |
| | Calcul $F = 200 \text{ N}$ | 1 |
| Total Subiectul III | | 15 |

| B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ (45 puncte) | | |
|---|---|----------------|
| Nr. item | Soluție, rezolvare | Punctaj |
| Subiectul I | | |
| I.1 | d | 3 |
| I.2 | a | 3 |
| I.3 | b | 3 |
| I.4 | a | 3 |
| I.5 | b | 3 |
| Total Subiectul I | | 15 |
| Subiectul II | | |
| a | $m_1 = v_1 \cdot \mu_1$ | 2 |
| | calcul $m_1 = 28 \text{ g}$ | 1 |
| b | $N_2 = v_2 N_A$ | 2 |
| | Calcul $N_2 = 18.06 \cdot 10^{23}$ | 1 |
| c | $p_2 V_2 = v_2 R T$ | 2 |
| | $V_2 = v_2 R T / p_2$ | 2 |
| | Calcul $V_2 = 128 \text{ dm}^3$ | 1 |
| d | $p_1 V_1 = v_1 R T$ | 2 |
| | $p_1 = v_1 R T / V_1$ | 1 |
| | Calcul $p_1 = 0,2597 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ | 1 |
| Total Subiectul II | | 15 |
| Subiectul III | | |

| | | |
|---------------------|--|------------------|
| a | Reprezentarea | 2 |
| b | 2-3 izotermă $L = \nu RT \ln(V_2/V_1)$ Calcul $L = 6980,4 \text{ J}$ | 2 1 |
| c | $\Delta U_{12} = \nu C_v(T - T_1)$ $\Delta U_{31} = \nu C_v(T_1 - T)$ Calculul raportului -1 | 2 2 1 |
| d | $Q = L$ $L = L_{23} + L_{31}$ $L_{31} = p \Delta V = p(V - 2V)$ Calcul $Q = L = 6780,4 \text{ J}$ | 2 1 1 1 |
| Total Subiectul III | | 15 |

| C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU (45 puncte) | | |
|---|--|-------------|
| Nr. item | Soluție, rezolvare | Punctaj |
| Subiectul I | | |
| I.1 | b | 3 |
| I.2 | c | 3 |
| I.3 | d | 3 |
| I.4 | b | 3 |
| I.5 | b | 3 |
| Total Subiectul I | | 15 |
| Subiectul II | | |
| a | Se acorda punctaj parțial – 1 p – pentru fiecare grupare de cate doua rezistente | 4 |
| b | Teorema 2 Khirchoff pentru un ochi de retea calcule $I = 0,4 \text{ A}$ | 3 1 |
| c | Teorema 2 Khirchoff pentru un ochi de retea calcule $I_3 = 0,2 \text{ A}$ | 3 1 |
| d | Teorema 2 Khirchoff pentru un ochi de retea calcule $I = 0,02 \text{ A}$ | 2 1 |
| Total Subiectul II | | 15 |
| Subiectul III | | |
| a | $P = U I$ $I = P/U$ $I = 2 \text{ A}$ | 2 1 1 |
| b | $I = E/(R_b + R + r)$ $R_b = U/I$ Calcule $R = 2\Omega$ | 2 2 1 |
| c | $W = R I^2 \Delta t$ Calcul $W = 480 \text{ J}$ | 2 1 |
| d | $\eta = \frac{R_b + R}{R_b + R + r}$ Calcul $\eta = 83,33\%$ | 2 1 |
| Total Subiectul III | | 15 |

| D. OPTICĂ (45 de puncte) | | |
|--------------------------|---|------------------|
| Nr. item | Soluție, rezolvare | Punctaj |
| Subiectul I | | |
| I.1 | b | 3 |
| I.2 | a | 3 |
| I.3 | a | 3 |
| I.4 | d | 3 |
| I.5 | b | 3 |
| Total Subiectul I | | 15 |
| Subiectul II | | |
| a | $v = c/n$ calcul $2,25 \times 10^8$ | 2 1 |
| b | $n \cdot \sin i = 1 \cdot \sin(\pi/2)$ $\sin i = 1/n = 3/4$ | 2 1 |
| c | Calcul $\tan i = \sin i / \cos i$ $\tan i = R/h$ $h = R / \tan i$ calcul $h = 44 \text{ cm}$ | 2 1 1 1 |
| d | $n \cdot \sin i = 1 \cdot \sin r$ $n \cdot \sin i = \sin(\pi/2 - i)$ $\tan i = i/n$ | 2 1 1 |

| | | |
|----------------------|---|----|
| Total Subiectul II | | 15 |
| Subiectul III | | |
| a | c = $1/f$ | 1 |
| | calcul $c=20$ | 1 |
| b | ecuația punctelor conjugate | 2 |
| | Înlocuirea datelor cunoscute | 1 |
| | calcul $x_2 = 6 \text{ cm}$ | 1 |
| c | Ecuația punctelor conjugate | 1 |
| | Înlocuirea datelor cunoscute | 1 |
| | calcul $x_1 = -5 \text{ cm}$, $x_2' = 10 \text{ cm}$ | 1 |
| | calculul măririi transversale $y_2 = y_1 \cdot x_2 / x_1 = -4 \text{ cm}$ | 1 |
| d | Elemente ale desenului: | |
| | - Poziția focarelor | 1 |
| | - Poziția obiectului și imaginii | 2 |
| | - Alegerea a două raze incidente și a emergențelor lor | 2 |
| Total Subiectul III | | 15 |