

Simulare bacalaureat 2024
Proba E. d)
Proba scrisă la FIZICĂ- filieră tehnologică
BAREM DE EVALARE 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

(45 puncte)

A.Subiectul I

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

A. Subiectul al II-lea

II.a.	Reprezentarea corectă a forțelor ce acționează asupra fiecărui corp	4p	4p
b.	$F_{f1} = \mu N_1$ $N_1 = m_1 g \cos \alpha$ $F_{f2} = \mu m_2 g$ rezultat final : $F_{f1}=4N, F_{f2} =4N$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	$(m_1 + m_2) a = F - F_{f1} - F_{f2} - m_1 g \sin \alpha$ rezultat final : $a \cong 0,9 \text{ m/s}^2$ 1p	3p	4p
d.	$T = m_2 a + F_{f2}$ rezultat final : $T \cong 5,8 \text{ N}$	2p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

A. Subiectul al III-lea

III.a.	$E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$ p rezultat final $E_{c0} = 8 \text{ J}$	2 1p	3p
b.	$\Delta E_c = L_{\text{total}}$ $\Delta E_c = 0 - \frac{mv_0^2}{2}$ $L_{\text{total}} = L_{Ff}$ rezultat final : $L_{Ff} = - 8 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p	4p

c.	$L_{Ff} = - F_f \cdot d$ $F_f = \mu \cdot N$ $N = G = m \cdot g$ rezultat final : $d = 2m$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	$d = v_m \cdot t$ $v_m = \frac{v_0}{2}$ Rezultat final : $t = 2s$	2p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

B.Subiectul I

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

B. Subiectul al II-lea

II.a.	$p_1 \cdot \mu = \rho_1 \cdot R \cdot T$ rezultat final $\rho_1 \cong 1,8 \text{kg} / \text{m}^3$	3p 1p	4p
b.	$N = \frac{\Delta m}{\mu} N_A$ 2p rezultat final $N \cong 430 \cdot 10^{20}$ molecule	1p	3p
c.	$p_1 \cdot V = \frac{m_2 + \Delta m}{\mu} \cdot R \cdot T$ $p_2 \cdot V = \frac{m_2}{\mu} \cdot R \cdot T$ rezultat final : $m_2 = 8g$	2p 1p 1p	4p
d.	$V = \frac{m_2 + \Delta m}{\rho_1}$ Rezultat final : $V \cong 5,5 \text{L}$	3p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

B.Subiectul al III-lea

III.a.	Transformarea CD are loc la volum constant $T_A = T_D$, $p_A > p_D \rightarrow V_D > V_A$ Rezultat final : în toate stările din transformarea CD	1p 2p 1p	4p
b.	$\Delta U_{CD} = \vartheta \cdot C_V \cdot (T_D - T_C)$ $C_V = C_p - R$ rezultat final: $\Delta U_{CD} = - 12465 \text{ J}$	2p 1p 1p	4p
c.	$Q_{AB} = \vartheta \cdot C_p \cdot (T_B - T_A)$ $Q_{DA} = \vartheta \cdot R \cdot T_3 \cdot \ln \frac{p_D}{p_A}$ rezultat final: $\frac{Q_{AB}}{Q_{DA}} = - 2,5$	1p 1p	3p
d.	$L_{BC} = Q_{BC} = \vartheta \cdot R \cdot T_B \cdot \ln \frac{V_C}{V_B}$ $L_{DA} = Q_{DA} = \vartheta \cdot R \cdot T_A \cdot \ln \frac{V_A}{V_D}$ $p_A \cdot V_A = p_D \cdot V_D$ rezultat final: $\frac{L_{BC}}{L_{DA}} = -1$	1p 1p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

C.Subiectul I

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

C.Subiectul al II-lea

II.a.	$I = \frac{E_1}{r_1}$ rezultat final $E_1 = 48V$	2p 1p	3p
b.	Schema electrică corectă	4p	4p
c.	$I_1 = \frac{E_1 + E_2}{R_A + r_1 + r_2}$ $I_2 = \frac{E_1 - E_2}{R_A + r_1 + r_2}$ rezultat final : $E_2 = 12V$	1p 2p 1p	4p
d.	$r_2 \cdot I_1 = E_1 + E_2 - I_1 (R_A + r_1)$ rezultat final: $r_2 = 1 \Omega$	3p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

C.Subiectul al III-lea

II.a.	$W_2 = I^2 \cdot R_2 \cdot \Delta t$ rezultat final : $I = 2A$	2p 1p	3p
b.	$\eta = \frac{E - Ir}{E}$ rezultat final : $\eta = 90\%$	3p 1p	4p
c.	$R_e = \frac{\eta r}{1 - \eta}$ $R_1 = R_e - R_2$ $P_1 = I^2 R_1$ Rezultat final : $P = 12W$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	$R_{ext} = r$ $R_{ext} = \frac{R_x(R_1 + R_2)}{R_x + R_1 + R_2}$ Rezultat final : $R_x \cong 1,1 \Omega$	2p 1p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p

D.OPTICA

D.Subiectul I

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

D.Subiectul al II-lea

II.a.	Construcția corectă a imaginii	4p	4p
b.	$\beta = -2$; $x_1 = -10cm$ $x_2 = \beta x_1$ $C = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}$ rezultat final $C = 15 \delta$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Orice soluție corectă rezultat final : $d'_1 = 20cm$	3p 1p	4p
d.	$D = d'_1 - d_1$ Rezultat final : $D = 10cm$	2p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

D.Subiectul al III-lea

II.a.	Realizarea corectă a mersului razei de lumină	4p	4p
b.	$n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$ $n_1 = \sqrt{2}$; $n_2 = 1$; $i = 30^\circ$ 1p $\sin r = \sqrt{2} \cdot \sin 30^\circ$ rezultat final : $r = 45^\circ$	1p 1p 1p	4p
c.	$D = 2 \cdot d$ $d = h \cdot \tan 30^\circ$ rezultat final : $D = 23,06 \text{ cm}$	1p 2p 1p	4p
d.	$n_1 \cdot \sin l = n_2 \cdot \sin 90^\circ$ $\sin l = \frac{1}{n_1}$ rezultat final : $l = 45^\circ$	1p 1p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p