Examenul național de bacalaureat 2023 Proba E.d) FIZICĂ BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- 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)

Subjectul I	ı
-------------	---

Nr.Item	Soluţie, rezolvare	Punctaj
l.1.	b	3р
2.	a	3р
3.	a	3р
4.	C	3р
5.	b	3р
TOTAL	pentru Subiectul I	15p

A. Subjectul al II-lea

II.a.	Pentru:	_	4p
	Reprezentarea corectă a forțelor ce acționează asupra corpului.	4p	-
b.	Pentru:		3р
	$F - F_f = 0$	2p	
	rezultat final $F = 18 \text{ N}$	1p	
C.	Pentru:		4p
	$N-m\cdot g=0$	1p	
	$F_f = \mu \cdot N$	2p	
	rezultat final $\mu = 0.6$	1p	
d.	Pentru:		4p
	$2F - F_f = m \cdot a$	3р	
	rezultat final $a = 6 \text{ m/s}^2$	1p	
TOTAL	pentru Subiectul al II-lea		15p

A. Subjectul al III-lea

A. Suble	ctul al III-lea	
III.a.	Pentru:	3р
	$L = F \cdot h$ 2p	
	rezultat final: $L = 10,8 \text{ kJ}$	
b.	Pentru:	4p
	$\Delta E_c = L_{total}$ 1p	
	$\Delta E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$	
	$L_{total} = F \cdot h - m \cdot g \cdot h $ 1p	
	rezultat final: $v = 40 \text{m/s}$	
C.	Pentru:	4p
	$E_c + E_\rho = E_{pmax}$ 1p	
	$\frac{mv^2}{2} + mgh = mgh_{max} $ 2p	
	rezultat final: $h_{\text{max}} = 180 \text{m}$	
d.	Pentru:	4p
	$E_{cf} = E_{p\text{max}}$ 1p	
	$E_{cf} = m \cdot g \cdot h_{\text{max}} $ 2p	
	rezultat final: $E_{cf} = 10.8 \text{ kJ}$	
TOTAL	pentru Subiectul al III-lea	15p

	Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație	
B. ELEM Subjectu		de puncte)
Nr.Item	Soluţie, rezolvare	Punctaj
I.1.	a.	3р
2.	C.	3р
3.	d.	3р
4.	a.	3p
5.	a.	3p
	pentru Subiectul I	15p
II.a.	ctul al II-lea Pentru:	3р
ii.a.		JP
	$\rho_1 = \frac{m_1}{V}$	
	rezultat final $\rho_1 = 3.2 \text{kg/m}^3$	
b.	Pentru:	4p
	$p_1 V = v_1 R T_1 $	•
	$v_1 = \frac{m_1}{\mu}$	
	rezultat final $T_1 = 300 \mathrm{K}$	
C.	Pentru:	4p
	N	
	$v_1 = \frac{N}{N_A}$	
	rezultat final $N = 18,06 \cdot 10^{23}$ molecule	
d.	Pentru:	4p
	$p_1 - p_2$	
	$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$	
	rezultat final $T_2 = 600 \mathrm{K}$	
TOTAL	pentru Subiectul al II-lea	15p
	ctul al III-lea	
III.a.	Pentru:	3р
	$p_1 \cdot V_1 = vRT_1 $ 1p	
	$2p_1 \cdot 4V_1 = vRT_3 $	
	T_3	
	rezultat final $\frac{T_3}{T_1} = 8$	
b.	Pentru:	4p
	$\Delta U_{13} = \nu C_{\nu} (T_3 - T_1) $ 1p	
	$T_3 = 8T_1$	
	$T_2 = 2T_1$	
	rezultat final $\Delta U_{13} = 35 \text{ kJ}$	
C.	Pentru:	4p
0.	0 (T T)	אד
	$C_p = C_V + R$	
	rezultat final $Q_{23} = 42 \text{kJ}$ 1p	4
d.	Pentru:	4p
	$L = L_{12} + L_{23}$	
	$L_{12} = 0$ 1p $L_{23} = p_2(V_3 - V_2)$ 1p	
	$L_{23} = p_2(V_3 - V_2) $ 1p	
	rezultat final $L_{23} = 12 \text{kJ}$ 1p	
TOTAL	pentru Subiectul al III-lea	15p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 de puncte)

_					
Տu	h	Δ	ct		
Ju	v		υL	ч	

Nr.Item	Soluţie, rezolvare	Punctaj
I.1.	b	3р
2.	a	3р
3.	d	3р
4.	b	3р
5.	C	3р
TOTAL	pentru Subiectul I	15p

C. Subiectul al II-lea

	ctui ai ii-iea	
II.a.	Pentru:	4p
	$I_d = \frac{E}{R_1 + r}$	
	$U_1 = I_d \cdot R_1 $ 2p	
	rezultat final: $U_1 = 4.5 \text{ V}$	
b.	Pentru:	3р
	$R_p = R_1 \cdot R_2 / (R_1 + R_2) $ 2p	
	rezultat final: $R_{\rm e} = 1\Omega$	
C.	Pentru:	4p
	$I = \frac{E}{R_e + r}$	
	$I = I_1 + I_2$ 1p $I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2$ 1p	
	$l_1 \cdot R_1 = l_2 \cdot R_2 $ 1p	
	rezultat final: $I_1 \cong 2,7 A$	
d.	$E_s = 2E$ 1p	4p
	$r_{\rm S} = 2r$	
	$U_1' = \frac{E_s \cdot R_1}{R_1 + r_s}$	
	rezultat final: $U'_1 = 7.2 \text{ V}$	
TOTAL	pentru Subiectul al II-lea	15p

C. Subjectul al III-lea

c. Subit	ctui ai iii-iea		
III.a.	Pentru:		4p
	schema electrică a circuitului	4p	
b.	Pentru:		4p
	$W = U_n \cdot I_n \cdot \Delta t$	3р	
	rezultat final: $W = 720 \mathrm{J}$	1p	
C.	Pentru:		4p
	$u = r \cdot I$	1p	
	$I = I_R + I_n$	1p	
	$I_R = \frac{U_n}{R}$	1p	
	rezultat final: $u = 1,5 \text{ V}$	1p	
d.	Pentru:		3р
	$E = U_n + u$	2p	
	rezultat final: $E = 7.5 \text{ V}$	1p	
TOTAL	pentru Subiectul al III-lea		15p

D. OPTICĂ (45 de puncte) Subjectul I

Nr.Item	Soluţie, rezolvare	Punctaj
I.1.	b	3р
2.	C	3р
3.	C	3р
4.	d	3р
5.	d	3р
TOTAL	pentru Subiectul I	15p

D. Subiectul al II-lea

II.a.	Pentru:	3р
	$C = \frac{1}{f}$	
	rezultat final $C = 20 \text{m}^{-1}$	
b.	Pentru: construcţia corectă a imaginii 4p	4p
C.	Pentru:	4p
	$\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$	
	rezultat final $x_2 = 6 \text{ cm}$	
d.	Pentru:	4p
	$\beta = \frac{x_2}{x_1}$	
	$\beta = \frac{y_2}{y_1}$	
	rezultat final $-y_2 = 0.4$ cm	
TOTAL	pentru Subiectul al II-lea	15p

D. Subjectul al III-lea

D. Suble	ctul al III-lea	
III.a.	Pentru:	3р
	$n = \frac{c}{v}$	
	rezultat final : $v \approx 2.1 \cdot 10^8 \text{ m/s}$	
b.	Pentru:	4p
	$n_0 \sin i = n \sin r$ 3p	
	rezultat final $r = 30^{\circ}$	
C.	Pentru:	4p
	reprezentare corectă a parcursului razei de lumină 4p	
d.	Pentru:	4p
	$tgr = \frac{d}{2h}$	
	rezultat final $d \cong 2,3$ cm	
TOTAL	pentru Subiectul al III-lea	15p