



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2024

Simulare județeană

Proba E. d)

Fizică

BAREM DE EVALUARE 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

Subiectul I

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

Subiectul II

II.a.	Reprezentarea corectă a forțelor ce acționează asupra corpului aflat pe planul înclinat	3p	3 p
b.	$mg \sin \varphi = \mu N$ $N = mg \cos \varphi$ $\mu = tg \varphi$ $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	$F_{AP} = 0; N = 0$ $F \sin \alpha = mg$ $\sin \alpha = 0,66$	1p 1p 1p	3p
d.	$F' \cos \beta - \mu N = ma$ $N = mg - F' \sin \beta$ $a = \frac{F'}{m} (\cos \beta + \mu \sin \beta) - \mu g$ $a = \frac{10\sqrt{3}}{3} m/s^2$	1p 1p 2p 1p	5p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p



Subiectul III

III. a.	$L_F = Fd \cos \alpha$ $L_F \cong 5640J$	1p 1p	2p
b.	$L_{F_f} = -F_f d$ $L_{F_f} = -\mu N d$ $N = mg - F \sin \alpha$ $L_{F_f} = -\mu(mg - F \sin \alpha)d$ $L_{F_f} \cong -1036J$	1p 1p 1p 1p 1p	5p
c.	$E_c = \frac{mv^2}{2}$ $v^2 = 2ad$ $F \cos \alpha - \mu N = ma$ $a = \frac{F}{m}(\cos \alpha + \mu \sin \alpha) - \mu g$ $E_c \cong 4622,53J$	1p 1p 1p 1p 1p	5p
d.	$P_m = F \frac{v}{2} \cos \alpha$ $v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$ $P_m \cong 760,14W$	1p 1p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2024

Simulare județeană

Proba E. d)

Fizică

BAREM DE EVALUARE 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.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

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

B. Subiectul II

II.a.	$v = \frac{m}{\mu}$	1p	2p
	$v = 3\text{mol}$	1p	
b.	$V = \frac{mRT_1}{\mu p_1}$	2p	3p
	$V = 0,02493\text{m}^3$	1p	
c.	$p_2 = p_1 \frac{T_2}{T_1}$	2p	
	$\frac{\Delta p}{p_1} = \frac{p_2 - p_1}{p_1}$	2p	



	$\frac{\Delta p}{p_1} = \frac{T_2}{T_1} - 1$	1p	6p
	$\frac{\Delta p}{p_1} = 3$	1p	
d.	$\Delta m = m - m'$	1p	4p
	$m' = \frac{\mu p_1 V}{RT_2}$	1p	
	$m' = 0,0015kg$	1p	
	$\Delta m = 0,0045kg$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

B. Subiectul III

III.a.	$C_p = C_v + R$	1p	2p
	$C_p = \frac{7}{2}R; C_p = 29,085J/molK$	1p	
b.	$\Delta U_{13} = \nu C_v (T_3 - T_1)$	1p	5p
	$T_3 = \frac{p_3 V_3}{\nu R}$	1p	
	$T_1 = \frac{p_1 V_1}{\nu R}$	1p	
	$\Delta U_{13} = \frac{5}{2}(p_3 V_3 - p_1 V_1)$	1p	
	$\Delta U_{13} = 250J$	1p	
c.	$Q = Q_{12} + Q_{23}$	1p	5p
	$Q_{12} = \nu C_v (T_2 - T_1)$	1p	
	$Q_{23} = \nu C_p (T_3 - T_2)$	1p	
	$T_2 = \frac{p_2 V_2}{\nu R}$	1p	



	$Q = -650J$	1p	
d.	$L_{12} = 0$	1p	3p
	$L_{23} = p_2(V_3 - V_2)$	1p	
	$L_{23} = -900J$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2024

Simulare județeană
Proba E. d)

Fizică

BAREM DE EVALUARE 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.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 puncte)

C. Subiectul I

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

C. Subiectul al II-lea

II. a.	$E_e = 2E$	2p	6p
	$E_e = 4V$	1p	
	$r_e = \frac{r}{2} + \frac{r}{2}$	2p	
	$r_e = r = 2\Omega$	1p	
b.	$R_p = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$	2p	4p
	$R_e = R_1 + R_p$	1p	
	$R_e = 6\Omega$	1p	
c.	$I = \frac{E_e}{R_e + r_e}$	2p	3p



	$I = 0,5A$	1p	
d.	$S = \frac{\rho l}{R_1}$	1p	2p
	$S = 30 \cdot 10^{-7} m^2$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

C.Subiectul III-lea

III. a.	$R_e = U / I$	2p	6p
	$R_e = 20\Omega$	1p	
	$E = U + Ir$	2p	
	$r = 4\Omega$	1p	
b.	$I = I_1 + I_2$	2p	6p
	$I_1 R_1 = I_2 R_2$	2p	
	$I_1 = 0,5A$	1p	
	$I_2 = 2A$	1p	
c.	$P_1 = UI_1$	1p	3p
	$P_2 = UI_2$	1p	
	$P_1 = 25W ; P_2 = 100W$	1p	
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2024

Simulare județeană
Proba E. d)

Fizică

BAREM DE EVALUARE 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.

D. OPTICĂ

(45 puncte)

D. Subiectul I

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

D. Subiectul al II-lea

II. a.	$\frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$	2p	5p
	$n = \frac{R_1 R_2}{f(R_2 - R_1)} + 1$	2p	
	$n = 1,5$	1p	
b.	$f' = \frac{1}{\left(\frac{n}{n_1} - 1 \right) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)}$	2p	4p



	$f' = \frac{n_1 R_1 R_2}{(n - n_1)(R_2 - R_1)}$	1p	
	$f' = 58,28cm$	1p	
c.	$C = C_1 + C_2$	2p	
	$C_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{1}{f}$	1p	
	$C_1 = 8,33dioptrii$	1p	6p
	$C_2 = C - C_1; C_2 = -10,33dioptrii$	1p	
	$f_2 = \frac{1}{C_2}; f_2 = -0,0968m; f_2 = -9,68cm$	1p	
TOTAL pentru Subiectul II			15p

D. Subiectul al III-lea

III. a.	Construcția razelor de lumină incidentă, reflectată și refractată	4p	4p
b.	$n \sin i = \sin r$	2p	
	$\sqrt{2} \sin 30^\circ = \sin r$	1p	4p
	$r = 45^\circ$	1p	
c.	$tg i = \frac{x}{h}$	2p	
	$d = 2x$	1p	4p
	$d \cong 23cm$	1p	
d.	$n \sin i_1 = \sin r_1$	1p	
	$r_1 = 90^\circ$	1p	3p
	$i_1 = 45^\circ$	1p	
TOTAL pentru Subiectul III			15p