



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2023  
Proba E. d), Simulare județeană  
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.	b.	3p
3.	c.	3p
4.	b.	3p
5.	c.	3p
<b>TOTAL pentru Subiectul I</b>		<b>15p</b>

**A. Subiectul al II-lea**

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



**A. Subiectul al III-lea**

<b>III. a.</b>	$L_F = Fd \cos \alpha$ $L_F = 5640 J$	1p 1p	<b>2p</b>
<b>b.</b>	$L_{F_f} = -F_f d$ $L_{F_f} = -\mu N d$ $N = mg - F \sin \alpha$ $L_{F_f} = -\mu(mg - F \sin \alpha)d$ $L_{F_f} = -1036 J$	1p 1p 1p 1p 1p	<b>5p</b>
<b>c.</b>	$E_c = \frac{mv^2}{2}$ $v^2 = 2ad$ $F \cos \alpha - \mu N = ma$ $a = \frac{F}{m}(\cos \alpha + \mu \sin \alpha) - \mu g$ $E_c \cong 4604 J$	1p 1p 1p 1p 1p	<b>5p</b>
<b>d.</b>	$P_m = F \frac{v}{2} \cos \alpha$ $v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$ $P_m \cong 756,35 W$	1p 1p 1p	<b>3p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b>			<b>15p</b>



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2023  
Proba E. d), Simulare județeană  
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	
1.1.	c.	3p
2.	a.	3p
3.	b.	3p
4.	c.	3p
5.	d.	3p
<b>TOTAL pentru Subiectul I</b>		<b>15p</b>

**B. Subiectul al II-lea**

<b>II.a.</b>	$N = N_1 + N_2$	1p	<b>4p</b>
	$N_1 = \frac{mN_A}{\mu_1}; \mu_1 = 28 \text{ g/mol}$	1p	
	$N_2 = \frac{mN_A}{\mu_2}; \mu_2 = 44 \text{ g/mol}$	1p	
	$N_1 = 33,11 \cdot 10^{23} \text{ molecule}; N_2 = 21,07 \cdot 10^{23} \text{ molecule};$ $N = 54,18 \cdot 10^{23} \text{ molecule}$	1p	
<b>b.</b>	$\mu_{am} = \frac{m_{am}}{v_{am}}$	1p	<b>5p</b>
	$m_{am} = 2m$	1p	
	$v_{am} = v_1 + v_2$	1p	
	$\mu_{am} = \frac{2\mu_1\mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$	1p	
	$\mu_{am} = 34,22 \text{ g/mol}$	1p	
<b>c.</b>	$\rho_{am} = \frac{p\mu_{am}}{RT}$	1p	<b>2p</b>
	$\rho_{am} = 1,5 \text{ kg/m}^3$	1p	
<b>d.</b>	$U = U_1 + U_2$	1p	<b>4p</b>
	$U = \left( \frac{5}{2}v_1 + 3v_2 \right) RT$	2p	
	$U \cong 55014,27 \text{ J}$	1p	
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>15p</b>



**B. Subiectul al III-lea**

<b>III.a.</b>	$C_p = C_v + R$ $C_p = \frac{7}{2}R; C_p = 29,085 J/molK$	1p 1p	<b>2p</b>
<b>b.</b>	$\Delta U_{13} = \nu C_v (T_3 - T_1)$ $T_3 = \frac{p_3 V_3}{\nu R}$ $T_1 = \frac{p_1 V_1}{\nu R}$ $\Delta U_{13} = \frac{5}{2} (p_3 V_3 - p_1 V_1)$ $\Delta U_{13} = 250 J$	1p 1p 1p 1p	<b>5p</b>
<b>c.</b>	$Q = Q_{12} + Q_{23}$ $Q_{12} = \nu C_v (T_2 - T_1)$ $Q_{23} = \nu C_p (T_3 - T_2)$ $T_2 = \frac{p_2 V_2}{\nu R}$ $Q = -650 J$	1p 1p 1p 1p 1p	<b>5p</b>
<b>d.</b>	$L_{12} = 0$ $L_{23} = p_2 (V_3 - V_2)$ $L_{23} = -900 J$	1p 1p 1p	<b>3p</b>
<b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b>			<b>15p</b>



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2023

Proba E. d), Simulare județeană

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)

**Subiectul I**

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

**C. Subiectul al II-lea**

<b>II. a.</b>	$E_e = 2E$	2p	<b>6p</b>
	$E_e = 4V$	1p	
	$r_e = \frac{r}{2} + \frac{r}{2}$	2p	
	$r_e = r = 2\Omega$	1p	
<b>b.</b>	$R_p = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$	2p	<b>4p</b>
	$R_e = R_1 + R_p$	1p	
	$R_e = 6\Omega$	1p	
<b>c.</b>	$I = \frac{E_e}{R_e + r_e}$	2p	<b>3p</b>
	$I = 0,5A$	1p	
<b>d.</b>	$S = \frac{\rho l}{R_1}$	1p	<b>2p</b>
	$S = 30 \cdot 10^{-7} m^2$	1p	
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>15p</b>

Probă scrisă la Fizică

C. Producerea și utilizarea curentului continuu

Barem de evaluare și de notare

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

Simulare



**C. Subiectul al III-lea**

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

Probă scrisă la Fizică

Barem de evaluare și de notare

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

C. Producerea și utilizarea curentului continuu

Simulare



EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2023  
Proba E. d), Simulare județeană  
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)

Subiectul I

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

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	5p
	$C_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{1}{f}$	1p	
	$C_1 = 8,33dioptrii$	1p	
	$C_2 = C - C_1; C_2 = -10,33dioptrii$	1p	
d.	$f_2 = \frac{1}{C_2}; f_2 = -0,0968m; f_2 = -9,68cm$	1p	1p
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>15p</b>

Probă scrisă la Fizică

D. Optică

Barem de evaluare și de notare

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

Simulare



**D. Subiectul al III-lea**

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