



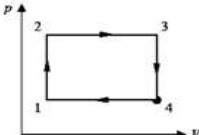
- NOTĂ:** # Pentru orice altă soluție corectă punctajul se acordă integral.  
# Se acordă 10 puncte din oficiu.  
# Nota finală a lucrării este dată de suma punctelor obținute.  
# Nu se acordă fracțiuni de punct.  
# Punctajul aferent rezultatelor finale se acordă și în cazul în care candidatul a efectuat calculele fără a aproxima rezultatele prin rotunjire.

**PROFIL SERVICII , RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

**Subiectul I**

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
1.1.	b	6p
2.	a	6p
3.	b	6p
4.	a	6p
5.	c	6p
<b>TOTAL pentru Subiectul I</b>		<b>30p</b>

**Subiectul al II-lea**

<b>II.a.</b>	Pentru:	4p	4p
			
	rezultat final		
<b>b.</b>	Pentru:	2p	8p
	$\frac{V_2}{T_2} = \frac{V_3}{T_3}$		
	$V_1 = V_2; T_2 = 2T_1$		
	$T_3 = 4T_1$		
	rezultat final: $t_3 = 847^\circ C$	2p	
<b>c.</b>	Pentru:	2p	12p
	$L = p_1 V_1 = \nu RT_1$		
	$Q_p = Q_{12} + Q_{23}$		
	$Q_{12} = \nu C_V (T_2 - T_1) = 3\nu RT_1$		
	$Q_{23} = \nu C_p (T_3 - T_2) = 8\nu RT_1$		
	$\eta = \frac{L}{Q_p}$		
	rezultat final: $\eta = \frac{1}{11} = 9\%$	2p	
<b>d.</b>	Pentru:	2p	6p
	$\eta_C = 1 - \frac{T_1}{T_3}$		
	$\eta_C = 1 - \frac{T_1}{4T_1}$		
	rezultat final: $\eta_C = 75\%$		
<b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b>			<b>30p</b>



## Subiectul al III-lea

<b>III.a.</b>	Pentru:		<b>8p</b>
	$E = 96V ; I_{sc} = 16A$	<b>2p</b>	
	$I_{sc} = \frac{E}{r}$	<b>2p</b>	
	$r = \frac{E}{I_{sc}}$	<b>2p</b>	
	rezultat final: $r = 6\Omega$	<b>2p</b>	
<b>b.</b>	Pentru:		<b>6p</b>
	$E = U_n + I \cdot R + I \cdot r$	<b>2p</b>	
	$I = \frac{E - U_n}{R + r}$	<b>2p</b>	
	rezultat final: $I = \frac{4}{3} A$	<b>2p</b>	
<b>c.</b>	Pentru:		<b>10p</b>
	$I = \frac{E}{R_e + r}$	<b>2p</b>	
	$R_e = \frac{E}{I} - r$	<b>2p</b>	
	$R_b = \frac{U_n}{I}$ sau $R_b = R_e - R$	<b>2p</b>	
	rezultat final: $R_e = 66\Omega$ $R_b = 54\Omega$	<b>2p</b> <b>2p</b>	
<b>d.</b>	Pentru:		<b>6p</b>
	$I_{sc} = \frac{N \cdot e}{\Delta t}$	<b>2p</b>	
	$N = \frac{I_{sc} \cdot \Delta t}{e}$	<b>2p</b>	
	rezultat final: $N = 2 \cdot 10^{22}$	<b>2p</b>	
<b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b>			<b>30p</b>