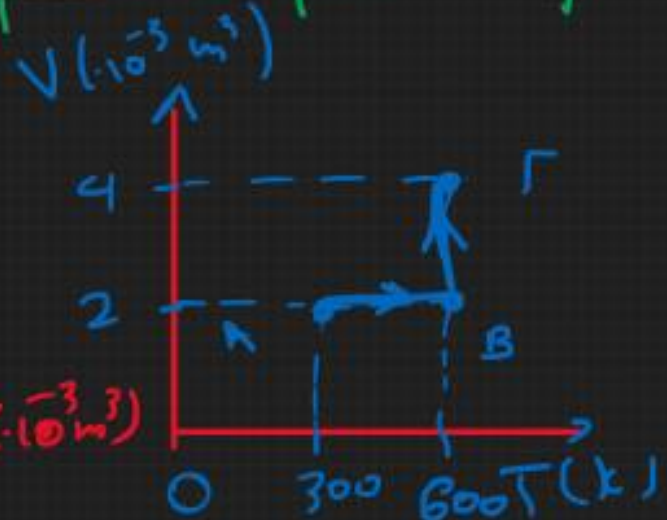
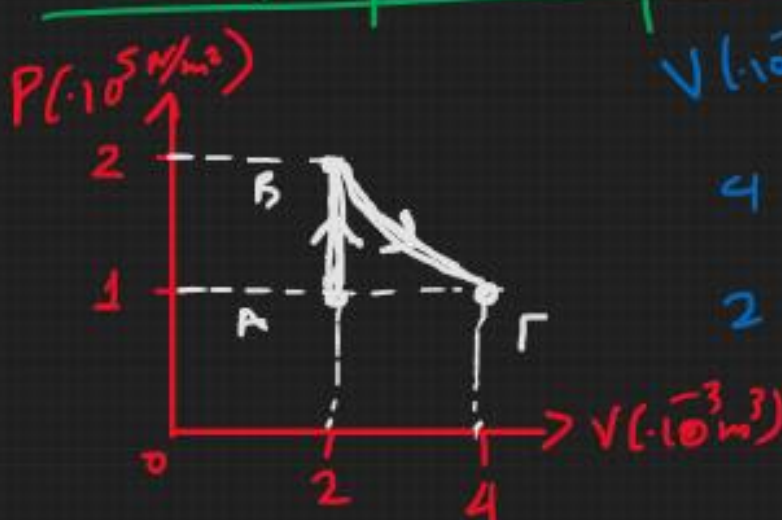


2. Ποσότητα n mol ιδανικού αερίου βρίσκεται σε δοχείο εφοδιασμένο με κινητό έμβολο. Η αρχική του κατάσταση (Α) έχει: $p_A = 1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$, $V_A = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$, $T_A = 300 \text{ K}$. Το αέριο παθαίνει τις ακόλουθες μεταβολές: (i) ισόχωρη θέρμανση (Α → Β) μέχρι να αποκτήσει πίεση $p_B = 2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$, (ii) ισόθερμη εκτόνωση (Β → Γ) μέχρι η πίεσή του να γίνει $p_\Gamma = 1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$.
- α) Να βρεθούν τα μεγέθη: T_B , V_Γ .
- β) Να παρασταθούν οι μεταβολές σε διαγράμματα: (p-V), (p-T), (V-T).

[Απ. (α) $T_B = 600 \text{ K}$, $V_\Gamma = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$]

	A	B	Γ
$p (\cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2})$	1	2	1
$V (\cdot 10^{-3} \text{ m}^3)$	2	2	4
$T (\text{K})$	300	600	600



5. Ποσότητα n mol ιδανικού αερίου βρίσκεται σε δοχείο εφοδιασμένο με κινητό έμβολο. Η αρχική του κατάσταση (Α) έχει: $p_A = 2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$, $V_A = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$, $T_A = 300 \text{ K}$. Το αέριο παθαίνει τις ακόλουθες μεταβολές:

- (i) ισοβαρή εκτόνωση (Α → Β) μέχρι διπλασιασμού του όγκου του,
- (ii) ισόθερμη εκτόνωση (Β → Γ) μέχρι η πίεσή του να γίνει $p_\Gamma = 1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$,
- (iii) ισοβαρή συμπίεση (Γ → Δ) μέχρι η θερμοκρασία του να γίνει $T_\Delta = T_A$,
- (iv) ισόθερμη συμπίεση (Δ → Α).

α) Να βρεθούν τα μεγέθη: n mol, V_B , T_B , V_Γ . Δίνεται $R = 0,082 \frac{\text{L} \cdot \text{atm}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$.

$$1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}, 1 \text{ L} = 10^{-3} \text{ m}^3.$$

β) Να παρασταθούν οι μεταβολές σε διαγράμματα: (p-V), (p-T), (V-T).

$$[\text{Απ. α)} V_B = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3, T_B = 600 \text{ K}, V_\Gamma = 8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3]$$

	A	$\xrightarrow{P}$	B	$\xrightarrow{T}$	Γ	$\xrightarrow{P}$	Δ	$\xrightarrow{T}$	Α
$P (\cdot 10^5 \text{ N/m}^2)$	2	=	2	-	1	=	1		2
$V (\cdot 10^{-3} \text{ m}^3)$	2	-	4	-	8		4		2
$T (\text{K})$	300	-	600	=	600		300	=	300

$$\textcircled{A} \quad p_A \cdot V_A = n R T_A \Rightarrow n = \frac{p_A \cdot V_A}{R T_A} = \dots$$

$$n = \frac{2 \cdot 10^5 \cdot 2 \cdot 10^{-3}}{8,314 \cdot 300} \text{ mol} \Rightarrow n = \frac{400}{2500} \text{ mol}$$

$$\boxed{n \approx 0,16 \text{ mol}}$$

