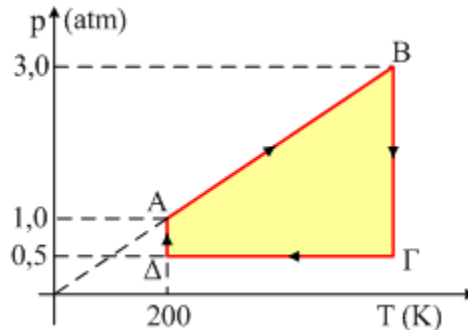


Νόμοι αερίων

Ορισμένη ποσότητα αερίου διαγράφει την κυκλική μεταβολή του παρακάτω σχήματος, όπου ο όγκος στην κατάσταση Α είναι ίσος με 2L.



- i) Πώς ονομάζονται οι επιμέρους μεταβολές και σε ποιους νόμους υπακούουν; (Να δοθεί το όνομα κάθε μεταβολής και η μαθηματική εξίσωση που την περιγράφει).
- ii) Να βρεθούν οι τιμές όγκου και θερμοκρασίας για τις καταστάσεις Β, Γ και Δ.
- iii) Να γίνουν τα διαγράμματα p-V και V-T για τις μεταβολές του αερίου.

Απάντηση:

i) AB: Ισόχωρη θέρμανση. Νόμος Charles: $\frac{p_A}{T_A} = \frac{p_B}{T_B}$.

BΓ: Ισόθερμη εκτόνωση. Νόμος Boyle: $p_B V_B = p_\Gamma V_\Gamma$.

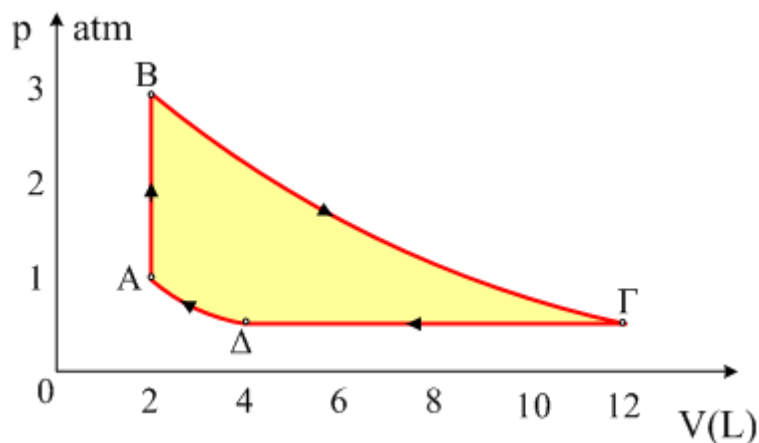
ΓΔ: Ισοβαρής ψύξη. Νόμος Gay-Lussac: $\frac{V_\Gamma}{T_\Gamma} = \frac{V_\Delta}{T_\Delta}$.

ΔΑ: Ισόθερμη συμπίεση. Νόμος Boyle: $p_\Delta V_\Delta = p_A V_A$.

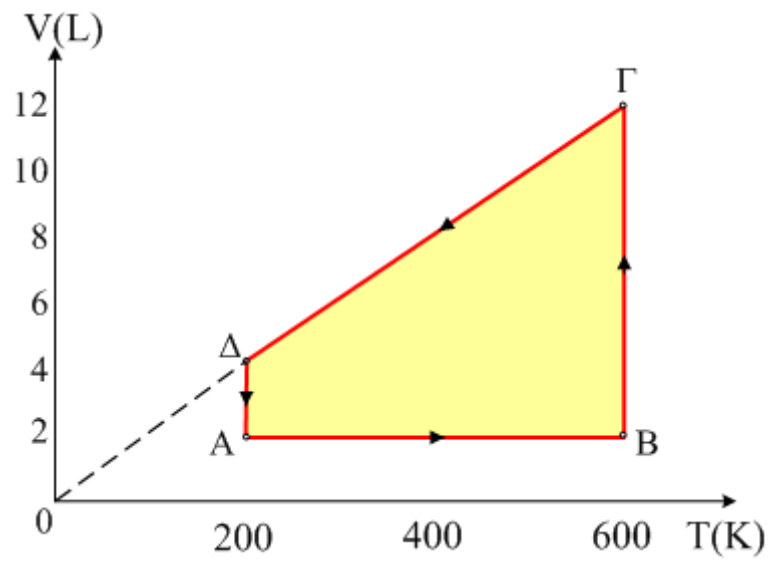
ii) Από τον νόμο Charles $\frac{p_A}{T_A} = \frac{p_B}{T_B} \rightarrow T_B = 600\text{K}$, ενώ $V_B = 2\text{L}$.

Από τον νόμο Boyle. $p_B V_B = p_\Gamma V_\Gamma \rightarrow V_\Gamma = 3 \cdot 2 / 0,5 \text{ L} = 12\text{L}$, $T_\Gamma = 600\text{K}$.

Από το νόμος Gay-Lussac. $\frac{V_\Gamma}{T_\Gamma} = \frac{V_\Delta}{T_\Delta} \rightarrow V_\Delta = T_\Delta \frac{V_\Gamma}{T_\Gamma} = \frac{200 \cdot 12}{600} \text{ L} = 4\text{L}$



iii)



dmargaris@sch.gr