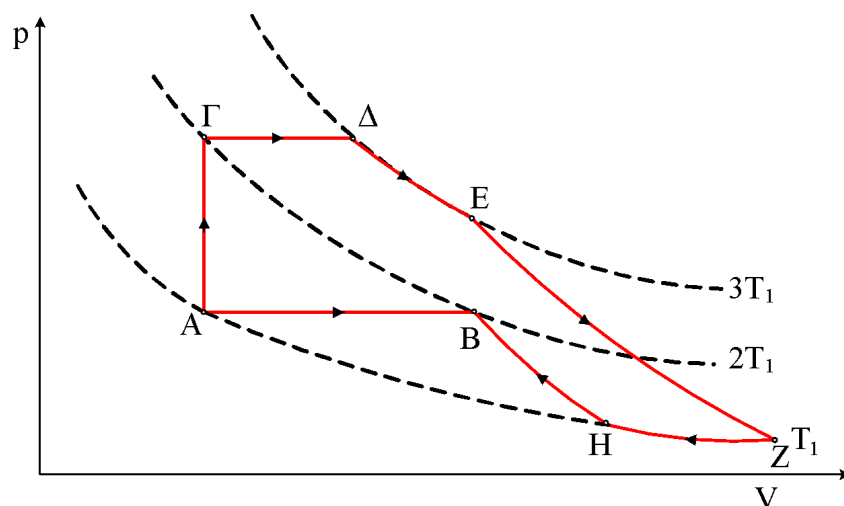


Μεταβολές αερίων και 1^{ος} Θερμοδυναμικός νόμος.

Ένα αέριο υπόκειται στις μεταβολές που παρουσιάζονται στο παρακάτω διάγραμμα, στις οποίες περιλαμβάνονται δυο αδιαβατικές και δυο ισόθερμες.



- 1) Ποιες μεταβολές είναι οι αδιαβατικές; Το παραπάνω σχήμα δείχνει μια κυκλική μεταβολή; Ναι , Όχι.
- 2) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω τετράγωνα, θέτοντας το πρόσημο (+) ή το (-) ή το μηδέν (0) ανάλογα με το τι συμβαίνει στις παρακάτω μεταβολές.

Μεταβολή	ΔV	Δp	ΔT	W	ΔU	Q
AB						
AΓ						
ΓΔ						
ΔΕ						
ΕΖ						
ΖΗ						
ΗΒ						

- 3) Με βάση τα προηγούμενα, χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.
 - i) Αν σε μια μεταβολή $\Delta T > 0$, τότε και $\Delta U > 0$.
 - ii) Αν σε μια μεταβολή $\Delta T > 0$, τότε και $Q > 0$.
 - iii) Αν σε μια μεταβολή $\Delta V > 0$, τότε και $W > 0$.
 - iv) Αν $\Delta U_{A\Gamma} = 500\text{J}$, τότε $\Delta U_{AB} > 500\text{J}$.
 - v) Αν $Q_{A\Gamma} = 500\text{J}$, τότε $Q_{AB} > 500\text{J}$.

4) Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις που αναφέρονται στις παραπάνω μεταβολές.

Σε ποια ή ποιες μεταβολές το αέριο:

- i) απορροφά θερμότητα, χωρίς να παράγει έργο;.....
- ii) αποβάλλει θερμότητα, με αποτέλεσμα να ψύχεται;.....
- iii) αποβάλλει θερμότητα, ίση με την ενέργεια που του προσφέρεται μέσω έργου.....
- iv) παράγει έργο, χωρίς να απορροφά θερμότητα.....
- v) Ψύχεται χωρίς να αποβάλλει θερμότητα;

5) Αν $\Delta U_{AB} = 500\text{J}$, να υπολογιστούν οι μεταβολές της εσωτερικής ενέργειας του αερίου:

α) ΔU_{AG} β) ΔU_{GA} και γ) ΔU_{HB} .

.....

- i) Πού έχει μεγαλύτερη εσωτερική ενέργεια το αέριο στην κατάσταση Γ ή στην κατάσταση Ζ;
- ii) Να υπολογιστεί η μεταβολή της εσωτερικής ενέργειας ΔU_{AB} .

.....

6) Να συγκρίνεται τα έργα κατά τις μεταβολές AB και ΓΔ.

.....

7) Αν κατά τη μεταβολή EZ το αέριο παράγει έργο 1000J , τότε το έργο κατά τη μεταβολή HB θα είναι:

- α) -1000J , β) -500J , γ) -200J , δ) $+500\text{J}$.

dmargaris@sch.gr