

316. Προσφέρουμε ένα ποσό θερμότητας σε ένα ιδανικό αέριο. Τότε:

(α) Η θερμοκρασία του αερίου μειώνεται πάντα.

(β) Υπάρχει περίπτωση να μειωθεί η θερμοκρασία του αερίου.

(γ) Δεν υπάρχει περίπτωση να μειωθεί η θερμοκρασία του αερίου.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12

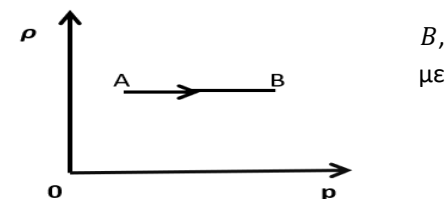
317. Ορισμένη ποσότητα ιδανικού αερίου υφίσταται αντιστρεπτή μεταβολή $A \rightarrow$ όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα της πυκνότητας ρ του αερίου σε συνάρτηση την πίεση του. Κατά τη διάρκεια της αντιστρεπτής μεταβολής AB η μέση κινητική ενέργεια των μορίων του αερίου:

(α) αυξάνεται,

(β) μειώνεται,

(γ) παραμένει σταθερή

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



Μονάδες 4 + 8 = 12

318. Σε ένα αέριο θερμοδυναμικό σύστημα η απόλυτη θερμοκρασία αποτελεί μέτρο:

(α) της ποσότητας θερμότητας του αερίου

(β) της μέσης κινητικής ενέργειας του αερίου

(γ) του έργου που ανταλλάσσει το αέριο με το περιβάλλον

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12

319. Κατά την ισόβαρη εκτόνωση AB μιας ποσότητας μονοατομικού ιδανικού αερίου έχουμε αύξηση της εσωτερικής του ενέργειας κατά ΔU . Η θερμότητα Q που απορροφά το αέριο είναι ίση με:

(α) $\frac{5}{3} \Delta U$,

(β) $\frac{2}{3} \Delta U$,

(γ) $\frac{4}{3} \Delta U$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12

320. Κατά την αδιαβατική εκτόνωση ποσότητας ιδανικού αερίου, η θερμοκρασία του αερίου:

(α) αυξάνεται,

(β) ελαττώνεται,

(γ) παραμένει σταθερή

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12

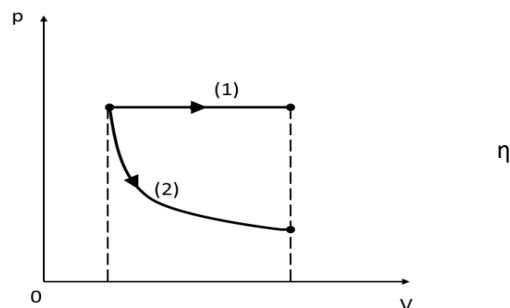
321. Ορισμένη ποσότητα ιδανικού αερίου εκτονώνεται με τους δύο διαφορετικούς τρόπους που φαίνονται στο διπλανό σχήμα: (1) με ισόβαρη αντιστρεπτή μεταβολή, (2) με ισόθερμη αντιστρεπτή μεταβολή. Για τη θερμότητα που απορροφά το αέριο στις μεταβολές (1) και (2) αντίστοιχα, ισχύει σχέση:

(α) $Q_1 = Q_2$

(β) $Q_1 > Q_2$

(γ) $Q_1 < Q_2$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



Μονάδες 4 + 8 = 12

322. Ορισμένη ποσότητα ιδανικού αερίου τοποθετείται σε οριζόντιο κυλινδρικό δοχείο που έχει τη μία του βάση ακλόνητη ενώ η άλλη φράσσεται με έμβολο που μπορεί να κινείται χωρίς τριβές και θερμαίνεται ισοβαρώς. Η θερμότητα που μεταβιβάζεται στο αέριο είναι 500 J ενώ η εσωτερική του ενέργεια αυξάνεται κατά 400 J. Στο έμβολο ασκείται δύναμη 2000 N από το αέριο. Το έμβολο μετατοπίζεται κατά:

(α) 5cm,

(β) 5mm,

(γ) 0.05cm

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12

323. Στα εργαστήριο φυσικής του Λυκείου πειραματική μελέτη των νόμων των αερίων, οι πήραν μετρήσεις πίεσης και θερμοκρασίας για μάζα αερίου και δημιούργησαν το πιο κάτω αφού πρώτα αποτύπωσαν τις μετρήσεις και την βέλτιστη ευθεία (Η χάραξη της καλύτερης των πειραματικών σημείων). Η κλίση της πειραματικής ευθείας είναι :

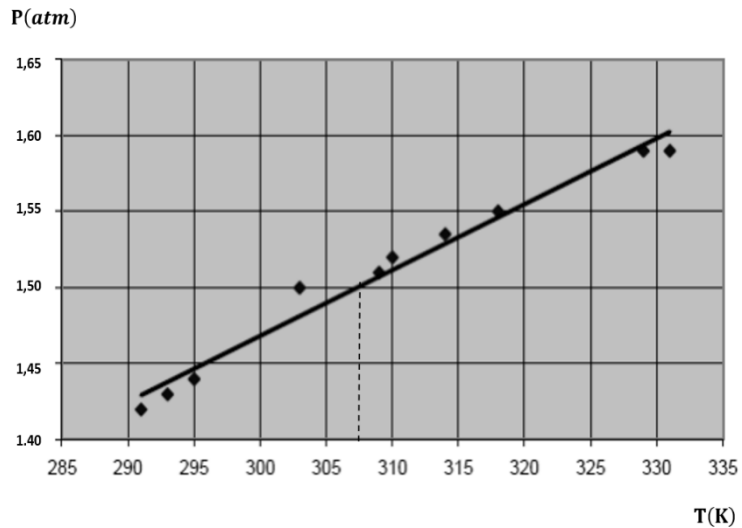
(α) $\frac{p}{T} = \frac{1}{225} \frac{\text{atm}}{\text{K}}$,

(β) $\frac{p}{T} = 0,005 \frac{\text{atm}}{\text{K}}$,

(γ) $\frac{p}{T} = 225 \frac{\text{atm}}{\text{K}}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12



κατά την
μαθητές
ορισμένη
γράφημα
χάραξαν
γραμμής

324. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η εκτόνωση ενός αερίου διαφορετικούς τρόπους: η μεταβολή (1) είναι ισοβαρής, η (2) είναι ισόθερμη και η μεταβολή (3) είναι αδιαβατική. Για το ποσό θερμότητας που ανταλλάσσει το αέριο με το περιβάλλον σε κάθε ισχύει ότι:

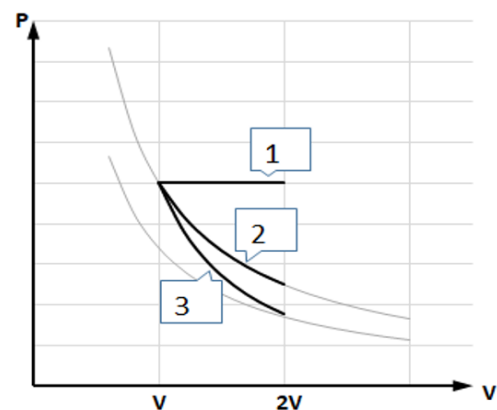
(α) $Q_1 > Q_2$ και $Q_2 = Q_3$,

(β) $Q_1 > Q_2 > Q_3$,

(γ) $Q_1 < Q_2 < Q_3$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12



με τρεις
μεταβολή

μεταβολή,

απάντησή

325. Ποσότητα μονοατομικού ιδανικού αερίου, που βρίσκεται σε κατάσταση θερμοδυναμικής ισορροπίας Α, πρόκειται να μεταβεί στην κατάσταση θερμοδυναμικής ισορροπίας Β, στην οποία η πίεση και ο όγκος έχουν μεγαλύτερη τιμή από ότι στην κατάσταση Α. Η μεταβολή του αερίου από την κατάσταση Α στη Β μπορεί να γίνει με δύο διαφορετικούς τρόπους, εκτελώντας σε κάθε περίπτωση διαδοχικές αντιστρεπτές μεταβολές. Με τον πρώτο τρόπο οι διαδοχικές μεταβολές είναι ισοβαρής-ισόχωρη, ενώ με το δεύτερο τρόπο ισόχωρη-ισοβαρής. Οι ενέργειες που μεταφέρονται από το αέριο στο περιβάλλον μέσω του έργου που παράγει είναι

(α) ίσες και με τους δύο τρόπους.

(β) μεγαλύτερη με τον πρώτο τρόπο.

(γ) μεγαλύτερη με το δεύτερο τρόπο.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12

326. Ορισμένη ποσότητα ιδανικού, μονοατομικού, αερίου θερμαίνεται κατά ΔT (όπου ΔT η μεταβολή της θερμοκρασίας) με δύο τρόπους: διατηρώντας σταθερό τον όγκο του (αντιστρεπτή ισόχωρη θέρμανση) και διατηρώντας σταθερή την πίεσή του (αντιστρεπτή ισοβαρή θέρμανση). Αν Q_V και Q_P είναι τα ποσά της θερμότητας που πρέπει να απορροφήσει η συγκεκριμένη ποσότητα του ιδανικού μονοατομικού αερίου, για να θερμανθεί κατά ΔT , κατά την αντιστρεπτή ισόχωρη και κατά την αντιστρεπτή ισοβαρή θέρμανση αντίστοιχα, τότε:

(α) $\frac{Q_P}{Q_V} = \frac{3}{5}$,

(β) $\frac{Q_P}{Q_V} = \frac{5}{3}$,

(γ) $\frac{Q_P}{Q_V} = 1$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση & να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 4 + 8 = 12