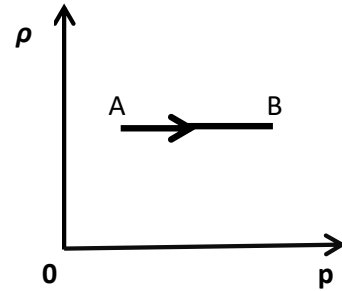


## ΘΕΜΑ 2

2.1. Ορισμένη ποσότητα ιδανικού αερίου υφίσταται αντιστρεπτή μεταβολή  $A \rightarrow B$ , όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα της πυκνότητας  $\rho$  του αερίου σε συνάρτηση με 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

2.1.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Δύο σωματίδια  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  με μάζες  $m_1$  και  $m_2$  και θετικά φορτία  $q_1$  και  $q_2$  αντίστοιχα συγκρατούνται ακίνητα πάνω σε λείο οριζόντιο μονωτικό δάπεδο, σε τέτοιες θέσεις ώστε η μεταξύ τους αρχική απόσταση να είναι  $r$ . Αν τα σωματίδια αφεθούν ταυτόχρονα ελεύθερα αποκτούν τελικά ταχύτητες μέτρου  $v_1 = 4 \cdot 10^{-2} \frac{m}{s}$  και  $v_2 = 2 \cdot 10^{-2} \frac{m}{s}$  αντίστοιχα, όταν η μεταξύ τους απόσταση έχει γίνει  $4 \cdot r$ .

Ο λόγος των κινητικών ενεργειών των δυο σωματιδίων, όταν βρίσκονται σε απόσταση  $4 \cdot r$  θα είναι ίσος με:

$$(α) \frac{K_1}{K_2} = \frac{1}{2} , \quad (β) \frac{K_1}{K_2} = 2 , \quad (γ) \frac{K_1}{K_2} = 1$$

2.2.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9