

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ορισμένη ποσότητα ιδανικού αερίου εκτονώνεται με τους δύο διαφορετικούς τρόπους που φαίνονται στο σχήμα: (1) με ισοβαρή αντιστρεπτή μεταβολή, (2) με ισόθερμη αντιστρεπτή μεταβολή.

Για τη θερμότητα που απορροφά το αέριο στις μεταβολές (1) και (2) αντίστοιχα, ισχύει η σχέση:

(α) $Q_1 = Q_2$

(β) $Q_1 > Q_2$

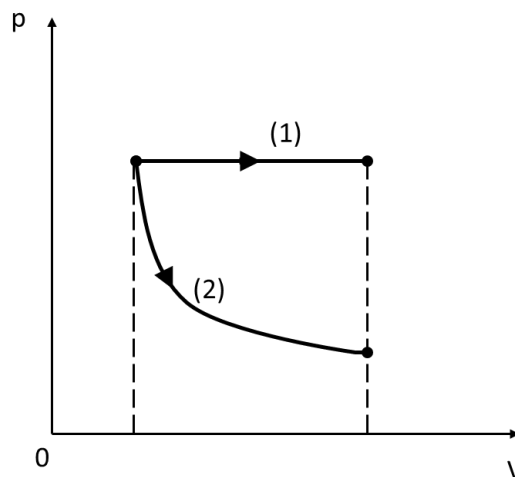
(γ) $Q_1 < Q_2$

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8



2.2. Σημειακό ηλεκτρικό φορτίο q_1 βρίσκεται σε απόσταση 10cm από θετικό σημειακό ηλεκτρικό φορτίο $q_2 = 1 \cdot 10^{-6}\text{C}$, οπότε το σύστημα των δύο σημειακών φορτίων έχει ηλεκτρική δυναμική ενέργεια U_1 . Αντικαθιστούμε το φορτίο q_2 με ένα άλλο φορτίο $q'_2 = 3 \cdot 10^{-6}\text{C}$ και ταυτόχρονα μειώνουμε την απόσταση μεταξύ του q_1 και του q'_2 έτσι ώστε να απέχουν 5cm , οπότε το σύστημα των δύο σημειακών φορτίων έχει ηλεκτρική δυναμική ενέργεια U_2 . Ο λόγος $\frac{U_1}{U_2}$ ισούται με:

(α) $\frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$

(β) $\frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

(γ) $\frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{6}$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9