## **ОЕМА 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:



(
$$\beta$$
)  $Q_1 > Q_2$ 

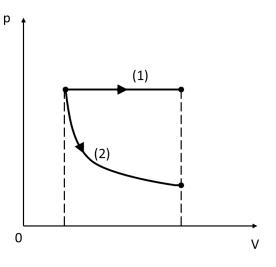
(y) 
$$Q_1 < Q_2$$

2.1.Α. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4



Μονάδες 8



**2.2.** Σημειακό ηλεκτρικό φορτίο  $q_1$  βρίσκεται σε απόσταση 10cm από θετικό σημειακό ηλεκτρικό φορτίο  $q_2=1\cdot 10^{-6}C$ , οπότε το σύστημα των δύο σημειακών φορτίων έχει ηλεκτρική δυναμική ενέργεια  $U_1$ . Αντικαθιστούμε το φορτίο  $q_2$  με ένα άλλο φορτίο  $q_2'=3\cdot 10^{-6}C$  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:

(
$$\alpha$$
)  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$ 

(
$$\beta$$
)  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$ 

(
$$\gamma$$
)  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{6}$ 

2.2.Α. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.Β. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9