

## ΘΕΜΑ 2

### 2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση η (γ)

Μονάδες 4

2.1.B. Η μέση κινητική ενέργεια των μορίων του ιδανικού αερίου εξαρτάται μόνο από την απόλυτη θερμοκρασία του αερίου και δίνεται από την σχέση:

$$\bar{K} = \frac{3}{2} \cdot k \cdot T$$

Εφόσον το αέριο εκτονώνεται ισόθερμα, η απόλυτη θερμοκρασία θα είναι σταθερή, οπότε θα είναι σταθερή και η μέση κινητική ενέργεια  $\bar{K}$ .

Επομένως, σωστή η απάντηση (γ).

Μονάδες 8

### 2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (γ)

Μονάδες 4

2.2.B. Σύμφωνα με την εκφώνηση έχουμε:

$$W = \frac{2}{3} \cdot |Q_c|, \text{ δηλαδή:}$$

$$Q_h - |Q_c| = \frac{2}{3} \cdot |Q_c| \Leftrightarrow Q_h = \frac{5}{3} \cdot |Q_c| \Leftrightarrow \frac{Q_h}{|Q_c|} = \frac{5}{3} \quad (1)$$

$$\text{Επιπλέον ισχύει: } \frac{Q_h}{|Q_c|} = \frac{T_h}{T_c} \quad (2)$$

$$\text{Η σχέση (2) λόγω της (1) μας δίνει: } \frac{T_h}{T_c} = \frac{5}{3} \Leftrightarrow T_c = \frac{3}{5} \cdot T_h$$

Επομένως σωστή η απάντηση (γ).

Μονάδες 9