

## ΘΕΜΑ 2

### 2.1.

#### 2.1.A. Σωστή πρόταση η (α)

Μονάδες 4

#### 2.1.B.

Τα δύο κινητά εκτελούν ομαλή κυκλική κίνηση. Επομένως:

$$\left. \begin{matrix} v_A = \omega_A \cdot R_A \\ v_B = \omega_B \cdot R_B \end{matrix} \right\} \xrightarrow{R_B=2R_A} \left. \begin{matrix} v_A = \omega_A \cdot R_A \\ v_B = \omega_B \cdot 2R_A \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{\omega_A}{2\omega_B} \xrightarrow{v_B=\frac{v_A}{2}} \frac{v_A}{\frac{v_A}{2}} = \frac{\omega_A}{2\omega_B} \Rightarrow 2 = \frac{\frac{2\pi}{T_A}}{2\frac{2\pi}{T_B}} \Rightarrow 4 = \frac{T_B}{T_A}$$

και τελικά

$$\frac{T_A}{T_B} = \frac{1}{4}$$

Μονάδες 8

### 2.2.

#### 2.2.A.

1 - α, 2 - γ, 3 - β

Μονάδες 4

#### 2.2.B.

- Για τη μεταβολή AB έχουμε:

(α) η θερμοκρασία αυξάνεται και

(β) η πίεση είναι ανάλογη της θερμοκρασίας, δηλαδή

$$\frac{P}{T} = \text{σταθερό} \Rightarrow V = \text{σταθερός}$$

Επομένως η μεταβολή AB είναι ισόχωρη θέρμανση.

- Για τη μεταβολή BΓ έχουμε:

Η θερμοκρασία παραμένει σταθερή, άρα η μεταβολή είναι ισόθερμη επομένως ισχύει:

$$P \cdot V = \text{σταθερό}$$

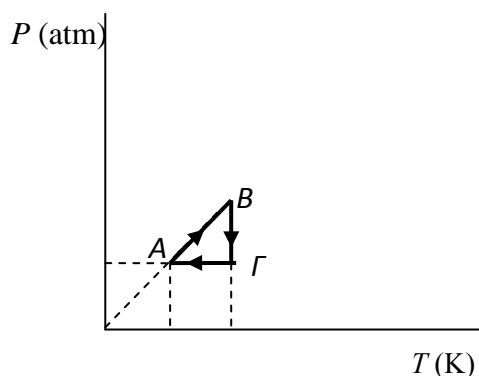
Και δεδομένου ότι η πίεση μειώνεται, ο όγκος αυξάνεται.

Επομένως η μεταβολή BΓ είναι ισόθερμη εκτόνωση.

- Για τη μεταβολή ΓΑ έχουμε:

Η πίεση παραμένει σταθερή και η θερμοκρασία μειώνεται.

Επομένως η μεταβολή ΓΑ είναι ισοβαρής ψύξη.



Μονάδες 9