

ΘΕΜΑ 2

2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση η (β)

Μονάδες 4

2.1.B.

Στο διάγραμμα V-T κάθε ισοβαρής μεταβολή έχει σταθερή κλίση σύμφωνα με το νόμο Gay-Lussac:

$$\frac{V}{T} = \text{σταθ. για } p = \text{σταθ. και } n = \text{σταθ}$$

Επομένως, οι μεταβολές AB και ΓΔ είναι ισοβαρείς.

Επιπλέον, στο διάγραμμα V-T κάθε ισόθερμη μεταβολή είναι κάθετη στον άξονα T αφού:

$$T = \text{σταθ. και } n = \text{σταθ}$$

Επομένως, οι μεταβολές ΒΓ και ΔΑ είναι ισόθερμες.

Οπότε, η μεταβολή ΑΒΓΔΑ αποτελείται από δύο ισοβαρείς και δύο ισόθερμες μεταβολές.

Μονάδες 8

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (α)

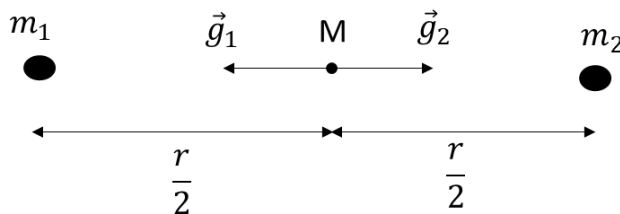
Μονάδες 4

2.2.B.

Στο σημείο Μ η ένταση του βαρυτικού πεδίου των δύο μαζών είναι ίση με:

$$\vec{g}_M = \vec{g}_1 + \vec{g}_2 \Rightarrow g_M = g_1 - g_2 \Rightarrow$$

$$g_M = G \cdot \frac{m_1}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} - G \cdot \frac{m_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} \Rightarrow g_M = 0$$



Στο σημείο Μ το δυναμικό του βαρυτικού πεδίου των δύο μαζών είναι ίσο με:

$$V_M = -\frac{Gm_1}{\frac{r}{2}} - \frac{Gm_2}{\frac{r}{2}} \Rightarrow V_M = -G \frac{4m}{r} \Rightarrow V_M \neq 0$$

Μονάδες 9