

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ένα βλήμα μάζας M κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω και τη χρονική στιγμή που η ταχύτητά του έχει μέτρο u , εκρήγνυται σε δύο κομμάτια Σ_1 και Σ_2 με μάζες $m_1 = m_2 = m$. Το Σ_1 αμέσως μετά την έκρηξη κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω με ταχύτητα μέτρου $v_1 = 2v$. Η ταχύτητα \vec{v}_2 του Σ_2 αμέσως μετά την έκρηξη:

(α) έχει μέτρο v και διεύθυνση κατακόρυφη με φορά προς τα πάνω.

(β) έχει μέτρο v και διεύθυνση κατακόρυφη με φορά προς τα κάτω.

(γ) είναι μηδέν.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Δύο σημειακές μάζες $m_1 = m$ και $m_2 = 4m$ βρίσκονται σε απόσταση r . Στο σημείο O που η ένταση του βαρυντικού τους πεδίου είναι μηδέν, το δυναμικό έχει τιμή:

(α) $V_O = -G \frac{5m}{r}$

(β) $V_O = -G \frac{9m}{r}$

(γ) $V_O = -G \frac{15m}{r}$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9