

## ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο απομονωμένες σημειακές μάζες  $m_1 = M$  και  $m_2 = 8M$  βρίσκονται στα σημεία A και B αντίστοιχα μιας ευθείας ( $\epsilon$ ) και απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $d$ . Σε ένα σημείο Γ της ευθείας ( $\epsilon$ ) και ανάμεσα στα σημεία A και B, που απέχει απόσταση  $d/4$  από το σημείο A, αφήνουμε ελεύθερη τρίτη σημειακή μάζα  $m$ , η οποία στη συνέχεια:

(α) θα παραμείνει ακίνητη.

(β) θα κινηθεί προς το σημείο A.

(γ) θα κινηθεί προς το σημείο B.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

**Μονάδες 4**

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

2.2. Μια θερμική μηχανή λειτουργεί μεταξύ των θερμοκρασιών  $T_1 = T$  και  $T_2 = 1,5T$  και σε κάθε κύκλο μας δίνει ωφέλιμο μηχανικό έργο  $W$ . Η ελάχιστη θερμότητα  $Q_{\min}$ , που καταναλώνει σε κάθε κύκλο λειτουργίας η θερμική μηχανή για να δώσει το παραπάνω έργο  $W$  είναι

$$(α) Q_{\min} = W/3, \quad (β) Q_{\min} = 1,5W, \quad (γ) Q_{\min} = 3W$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

**Μονάδες 4**

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**