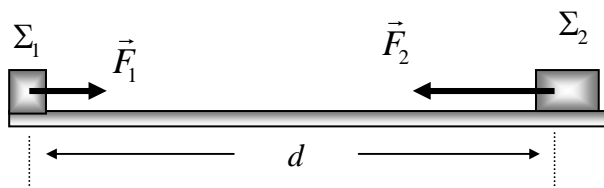


## ΘΕΜΑ Β

**B<sub>1</sub>.** Δύο μικροί κύβοι  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  με μάζες  $m_1$  και  $m_2$  με  $m_2 = m_1$  είναι αρχικά ακίνητοι πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο και απέχουν απόσταση  $d$ .



Τη χρονική στιγμή  $t = 0$  s ασκούμε ταυτόχρονα

δυο οριζόντιες σταθερές δυνάμεις  $\vec{F}_1$  στο κύβο  $\Sigma_1$  και  $\vec{F}_2$  στο κύβο  $\Sigma_2$  με αποτέλεσμα αυτοί να κινηθούν πάνω στην ίδια ευθεία σε αντίθετες κατευθύνσεις.

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν οι κύβοι συναντώνται στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης για τα μέτρα των δυνάμεων  $\vec{F}_1$  και  $\vec{F}_2$  θα ισχύει

**α)**  $F_1 = 2F_2$

**β)**  $F_1 = F_2$

**γ)**  $F_2 = 2F_1$

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

**B<sub>2</sub>.** Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα ομαλά. Ένα ακίνητο περιπολικό, μόλις περνά το αυτοκίνητο από μπροστά του, αρχίζει να το καταδιώκει με σταθερή επιτάχυνση.

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τη στιγμή που το περιπολικό φθάνει το αυτοκίνητο:

**α)** η ταχύτητα του περιπολικού είναι ίση με τη ταχύτητα του αυτοκινήτου.

**β)** η ταχύτητα του περιπολικού είναι διπλάσια από την ταχύτητα του αυτοκινήτου.

**γ)** η ταχύτητα του αυτοκινήτου είναι τριπλάσια από τη ταχύτητα του περιπολικού.

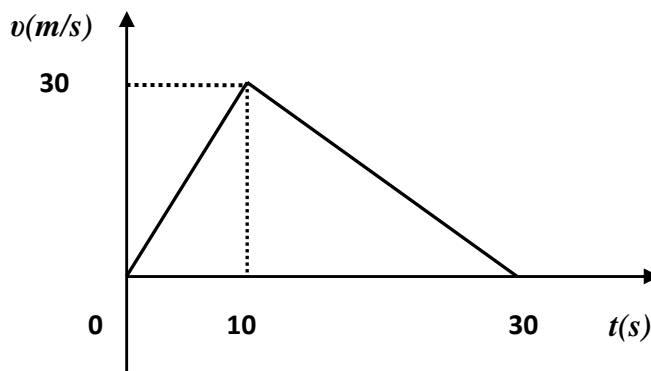
**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**

### **ΘΕΜΑ Α**

Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα σώμα μάζας  $m = 2 \text{ kg}$  που κινείται σε οριζόντιο ευθύγραμμο δρόμο.



**Α1)** Αντλώντας πληροφορίες από το διάγραμμα να υπολογίσετε την τιμή

της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα στα χρονικά διαστήματα  $0 \text{ s} \rightarrow 10 \text{ s}$ ,  $10 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$

**Μονάδες 6**

**Α2)** Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της τιμής της επιτάχυνσης του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο σε βαθμολογημένους άξονες για το χρονικό διάστημα από  $0 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$ . και να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα στο χρονικό διάστημα  $0 \text{ s} \rightarrow 10 \text{ s}$ .

**Μονάδες 7**

**Α3)** Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του σώματος για το χρονικό διάστημα από  $0 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$ .

**Μονάδες 6**

**Α4)** Να υπολογίσετε το έργο της συνισταμένης δύναμης για το χρονικό διάστημα από  $10 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$ .

**Μονάδες 7**