

## **ΘΕΜΑ Β**

**B<sub>1</sub>.** Ένα αυτοκίνητο και ένα ποδήλατο βρίσκονται σταματημένα μπροστά από ένα φωτεινό σηματοδότη. Τη χρονική στιγμή  $t = 0$  s ο φωτεινός σηματοδότης γίνεται πράσινος οπότε το αυτοκίνητο και το ποδήλατο ξεκινούν ταυτόχρονα κινούμενα ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Τη χρονική στιγμή  $t_1$  το αυτοκίνητο απέχει από το σηματοδότη τετραπλάσια απόσταση από αυτή που απέχει το ποδήλατο. Συμπεραίνουμε ότι η επιτάχυνση του αυτοκινήτου συγκριτικά με εκείνη του ποδηλάτου έχει μέτρο:

- α)** διπλάσιο                      **β)** τετραπλάσιο                      **γ)** οκταπλάσιο.

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

**Μονάδες 8**

**B<sub>2</sub>.** Κιβώτιο αρχίζει την  $t = 0$  να κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δάπεδο και η τιμή της ταχύτητας του δίδεται από τη σχέση  $v = 5t$  (SI) για  $t \geq 0$

**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Η τιμή της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στο κιβώτιο:

- α)** ελαττώνεται με το χρόνο    **β)** αυξάνεται με το χρόνο    **γ)** παραμένει σταθερή

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

**Μονάδες 9**

## **ΘΕΜΑ Δ**

Αυτοκίνητο μάζας  $900 \text{ Kg}$  είναι αρχικά ακίνητο. Τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0 \text{ s}$  αρχίζει να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση και αποκτά ταχύτητα μέτρου  $25 \text{ m/s}$  τη χρονική στιγμή  $t_1 = 5 \text{ s}$ .

**Δ1)** Να υπολογίσετε την συνισταμένη δύναμη που επιταχύνει το αυτοκίνητο

*Μονάδες 6*

**Δ2)** Να υπολογίσετε την ταχύτητα του αυτοκινήτου τις χρονικές στιγμές  $t_2 = 4 \text{ s}$  και  $t_3 = 6 \text{ s}$

*Μονάδες 6*

**Δ3)** Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου, σε βαθμολογημένο σύστημα αξόνων για το χρονικό διάστημα  $0 \rightarrow 5 \text{ s}$

*Μονάδες 6*

**Δ4)** Αν  $P_1$  και  $P_2$  η μέση ισχύς της συνισταμένης δύναμης που επιταχύνει το αυτοκίνητο στη

διάρκεια του  $5^{\text{ου}}$  και  $6^{\text{ου}}$  δευτερολέπτου της κίνησης του αντίστοιχα, να δείξετε ότι  $P_1 = \frac{9}{11} P_2$ .

*Μονάδες 7*