

- 1 Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $20\text{ m/s}$ . Να βρείτε το διάστημα που διανύει σε χρόνο  $6\text{ s}$ .
- 2 Ποδηλάτης κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα και σε χρόνο  $20\text{ s}$  διανύει διάστημα  $200\text{ m}$ . Να βρείτε την ταχύτητα του ποδηλάτη.
- 3 Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητα μέτρου  $30\text{ m/s}$ . Να βρείτε το χρόνο που χρειάζεται για να διανύσει διάστημα  $420\text{ m}$ .
- 4 Άνθρωπος περπατάει σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $5,4\text{ km/h}$ . Να βρείτε πόσα μέτρα θα διανύσει αν περπατήσει  $900\text{ s}$ .
- 5 Μοτοσικλετιστής κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητα μέτρου  $144\text{ km/h}$ . Να βρείτε το χρόνο που χρειάζεται για να διανύσει διάστημα  $280\text{ m}$ .
- 6 Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο μήκους  $600\text{ m}$  με σταθερή ταχύτητα. Αν τα πρώτα  $150\text{ m}$  τα διανύει σε χρόνο  $5\text{ s}$ , να βρείτε πόσο χρόνο χρειάζεται για να διανύσει όλο το δρόμο.
- 7 Σωματίο κινείται επάνω στον άξονα  $x'x$  με σταθερή ταχύτητα της οποίας η αλγεβρική τιμή είναι  $+10\text{ m/s}$ . Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=0$ , να βρείτε:
  - α. τη χρονική στιγμή που διέρχεται από τη θέση  $+30\text{ m}$
  - β. τη θέση του σωματίου τη χρονική στιγμή  $6\text{ s}$
- 8 Σωματίο κινείται επάνω στον άξονα  $x'x$  με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $18\text{ km/h}$ . Αν τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=+2\text{ m}$ , να βρείτε:
  - α. τη χρονική στιγμή που η μετατόπισή του είναι  $10\text{ m}$
  - β. τη θέση του σωματίου τη χρονική στιγμή  $4\text{ s}$
  - γ. την απόσταση που διανύει το σωματίο στο χρονικό διάστημα  $3\text{ s}-8\text{ s}$
- 9 Δύο αυτοκίνητα (1), (2) κινούνται στον ίδιο ευθύγραμμο δρόμο με αντίθετες κατευθύνσεις και σταθερή ταχύτητα μέτρου  $u_1=20\text{ m/s}$  και  $u_2=20\text{ m/s}$  αντίστοιχα. Αν τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  τα αυτοκίνητα απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $d=300\text{ m}$ , να βρείτε:
  - α. τη χρονική στιγμή που διασταυρώνονται τα αυτοκίνητα
  - β. το διάστημα που έχει διανύσει κάθε αυτοκίνητο μέχρι τη στιγμή που διασταυρώνονται.
- 10 Σωματίο κινείται επάνω στον άξονα  $x'x$  με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $4\text{ m/s}$  και κατεύθυνση θετική. Αν τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=-8\text{ m}$ , να βρείτε:
  - α. τη χρονική στιγμή που η μετατόπισή του είναι  $12\text{ m}$
  - β. τη θέση του σωματίου τη χρονική στιγμή  $2\text{ s}$
  - γ. τη θέση του σωματίου τη χρονική στιγμή  $4\text{ s}$ .

- 11 Σωμάτιο κινείται με σταθερή ταχύτητα στον άξονα  $x'x$ . Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=-6\text{ m}$  ενώ τη χρονική στιγμή  $t_1=2\text{ s}$  διέρχεται από τη θέση  $x_1=+2\text{ m}$ . Να βρείτε:
- την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σωματίου
  - τη μετατόπιση του σωματίου στο χρονικό διάστημα  $3\text{ s}-6\text{ s}$
  - τη θέση του σωματίου τη χρονική στιγμή  $6\text{ s}$
  - το διάστημα που διανύει το σωμάτιο κατά τη διάρκεια του τέταρτου δευτερολέπτου της κίνησής του.
- 12 Σωμάτιο κινείται στον άξονα  $x'x$  με σταθερή ταχύτητα. Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=+15\text{ m}$  και τη χρονική στιγμή  $t_1=3\text{ s}$  από τη θέση  $x_1=+6\text{ m}$ . Να βρείτε:
- την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σωματίου
  - τη χρονική στιγμή που το σωμάτιο διέρχεται από τη θέση  $x_2=0\text{ m}$
  - τη μετατόπιση του σωματίου στο χρονικό διάστημα  $0-4\text{ s}$
  - την απόσταση που διανύει το σωμάτιο στο χρονικό διάστημα  $0-4\text{ s}$ .
- 13 Σωμάτιο κινείται στον άξονα  $x'x$  με σταθερή ταχύτητα  $+10\text{ m/s}$ . Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=0$ . Να βρείτε:
- τη θέση του σωματίου τη χρονική στιγμή  $t_1=6\text{ s}$
  - τη μετατόπισή του στο χρονικό διάστημα  $2\text{ s}$  έως  $6\text{ s}$ .
- 14 Ένα σώμα κινείται στον άξονα  $x'x$  έχοντας σταθερή ταχύτητα. Τη χρονική στιγμή  $t_1=0\text{ s}$  διέρχεται από τη θέση  $x_1=-20\text{ m}$ , ενώ τη χρονική στιγμή  $t_2=6\text{ s}$  διέρχεται από τη θέση  $x_2=+10\text{ m}$ . Να βρείτε:
- την ταχύτητα του σώματος
  - τη χρονική στιγμή που το σωμάτιο διέρχεται από τη θέση  $x_0=0\text{ m}$ .
- 15 Σωμάτιο κινείται στον άξονα  $x'x$  με σταθερή ταχύτητα  $-20\text{ m/s}$ . Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=+60\text{ m}$ . Να βρείτε:
- τη θέση του τη χρονική στιγμή  $t_1=2\text{ s}$
  - τη θέση του τη χρονική στιγμή  $t_2=3\text{ s}$
  - τη θέση του τη χρονική στιγμή  $t_3=4\text{ s}$
  - τη χρονική στιγμή που διέρχεται από τη θέση  $x_4=-60\text{ m}$ .
- 16 Αν η εξίσωση κίνησης ενός αυτοκινήτου το οποίο κινείται επάνω σε ευθύγραμμο δρόμο είναι  $x = -40 + 20t$  (S.I.), να βρείτε:
- την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του αυτοκινήτου
  - τη θέση του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή  $t=0\text{ s}$
  - τη θέση του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή  $t=4\text{ s}$
  - τη χρονική στιγμή που το αυτοκίνητο διέρχεται από τη θέση  $x=0$ .
- 17 Σωμάτιο κινείται στον άξονα  $x'x$ . Στη χρονική διάρκεια  $0$  έως  $4\text{ s}$  κινείται με ταχύτητα  $+4\text{ m/s}$  ενώ τη χρονική στιγμή  $t=4\text{ s}$  η ταχύτητά του γίνεται  $+6\text{ m/s}$ . Να βρείτε:
- τη μετατόπιση του σωματίου για τα τέσσερα πρώτα δευτερόλεπτα της κίνησής του
  - τη χρονική στιγμή που το σωμάτιο διέρχεται από τη θέση  $52\text{ m}$ , αν τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από τη θέση  $x_0=0$
  - τη μέση ταχύτητα του σωματίου κατά τη μετατόπισή του από  $0\text{ m}$  έως  $52\text{ m}$ .

- 18 Αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα επάνω σε ευθύγραμμο δρόμο. Αν σε χρόνο  $t=5\text{ s}$  διανύει διάστημα  $S=100\text{ m}$ , να βρείτε:
- το διάστημα που διανύει σε χρόνο  $10\text{ s}$
  - το χρόνο που χρειάζεται ώστε να διανύσει διάστημα  $200\text{ m}$
- 19 Η εξίσωση της κίνησης ενός σώματος, το οποίο κινείται στον άξονα  $x'x$ , είναι  $x=5t$  (S.I.). Να βρείτε:
- το μέτρο της ταχύτητάς του και την κατεύθυνσή της
  - τη θέση του τις χρονικές στιγμές  $5\text{ s}$  και  $10\text{ s}$
  - τη μετατόπισή του στο χρονικό διάστημα από  $2\text{ s}$  έως  $6\text{ s}$
  - το διάστημα που διανύει κατά τη διάρκεια του 3<sup>ου</sup> δευτερολέπτου της κίνησής του.
- 20 Τα αυτοκίνητα  $A_1, A_2$  κινούνται επάνω στον ίδιο ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα αντίστοιχα  $u_1=+40\text{ m/s}$  και  $u_2=+30\text{ m/s}$ . Αν τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχονται από τις θέσεις  $x_1=+20\text{ m}$  και  $x_2=+100\text{ m}$ , να βρείτε:
- τη χρονική στιγμή που το  $A_1$  φθάνει το  $A_2$
  - τη μετατόπιση κάθε αυτοκινήτου μέχρι τη στιγμή που το  $A_1$  φθάνει το  $A_2$
  - τη μετατόπιση κάθε αυτοκινήτου μέχρι τη στιγμή  $t=11\text{ s}$
  - την απόσταση μεταξύ των αυτοκινήτων τη χρονική στιγμή  $t=11\text{ s}$ .