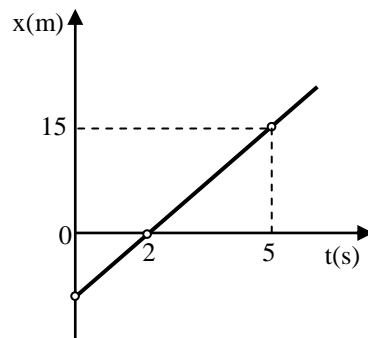


### Ασκήσεις στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

1. Ποδηλάτης κινείται ευθύγραμμη ομαλά και διανύει απόσταση  $d=200\text{m}$  σε χρόνο  $\Delta t=25\text{s}$ . Να βρείτε το μέτρο της ταχύτητας του ποδηλάτη.
2. Μοτοσυκλετιστής κινείται ευθύγραμμη ομαλά με ταχύτητα  $v=72\text{km/h}$ . Να βρείτε το διάστημα που θα διανύσει σε χρόνο  $\Delta t=2\text{min}$ .
3. Δύο αυτοκίνητα κινούνται ομαλά επάνω στον ίδιο ευθύγραμμο δρόμο έχοντας την ίδια κατεύθυνση. Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχονται από το ίδιο σημείο  $O$  του άξονα κίνησης, έχοντας ταχύτητες μέτρου  $v_1=30\text{m/s}$  και  $v_2=26\text{m/s}$  αντίστοιχα. Να βρεθεί η μεταξύ τους απόσταση  $d$  τη χρονική στιγμή  $t=10\text{s}$ .
4. Δύο ποδηλάτες κινούνται απάνω σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερές ταχύτητες μέτρου  $v_1=15\text{m/s}$  και  $v_2=20\text{m/s}$  αντίστοιχα, κινούμενοι ο ένας προς τον άλλο. Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχονται από τις θέσεις  $A, B$  με συντεταγμένες  $x_A=-100\text{m}$ ,  $x_B=+600\text{m}$  αντίστοιχα. Να βρείτε:
  - α) μετά από πόσο χρόνο θα συναντηθούν
  - β) το διάστημα που διανύει κάθε ποδηλάτης μέχρι να συναντηθούν
  - γ) τη μετατόπιση τους μέχρι να συναντηθούν
  - δ) τη θέση του σημείου συνάντησης,
5. Περιπολικό, το οποίο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $v_1=162\text{km/h}$ , καταδιώκει κλεμμένο αυτοκίνητο που κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $v_2=30\text{m/s}$ . Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  τα αυτοκίνητα απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $d=0,3\text{km}$ . Να βρείτε:
  - α) Μετά από πόσο χρόνο το περιπολικό φθάνει το κλεμμένο αυτοκίνητο
  - β) πόσο διάστημα διανύει το περιπολικό από τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  έως τη χρονική στιγμή της συνάντησης.
6. Δύο αυτοκίνητα κινούνται επάνω σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητες σταθερού μέτρου. Η ταχύτητα του πρώτου έχει θετική κατεύθυνση και μέτρο  $v_1=10\text{m/s}$  ενώ του δεύτερου η ταχύτητα έχει αρνητική κατεύθυνση και μέτρο  $v_2=15\text{m/s}$ . Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχονται αντίστοιχα από τις θέσεις  $x_1=-160\text{m}$  και  $x_2=+90\text{m}$ . Να βρείτε:
  - α) την εξίσωση κίνησης κάθε αυτοκινήτου
  - β) τη θέση κάθε αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή  $t_1=6\text{s}$
  - γ) Την απόσταση των δύο αυτοκινήτων τη χρονική στιγμή  $t_2=10\text{s}$
  - δ) πόση είναι η μετατόπιση κάθε αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα από  $4\text{s}$  ως  $12\text{s}$ .

7. Το διπλανό διάγραμμα θέσεις χρόνου ( $x-t$ ) αναφέρεται στη ευθύγραμμη κίνηση ενός σώματος. Να βρείτε:
  - α) τη ταχύτητα του
  - β) τη μετατόπιση του το χρονικό διάστημα  $0-5\text{s}$
  - γ) τη θέση του τη χρονική στιγμή  $t_0=0$ .

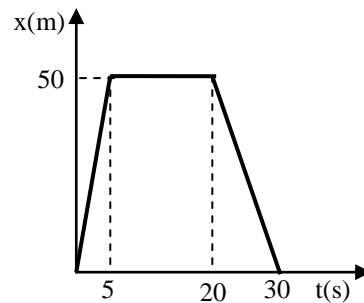


8. Η εξίσωση που δίνει τη θέση ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο είναι  $x=8t$  (  $x$  σε m,  $t$  σε s). Να βρείτε  
 α) την ταχύτητα του κινητού  
 β) τη μετατόπιση του τη χρονική στιγμή  $t_1=5s$  έως τη χρονική στιγμή  $t_2=7s$ .

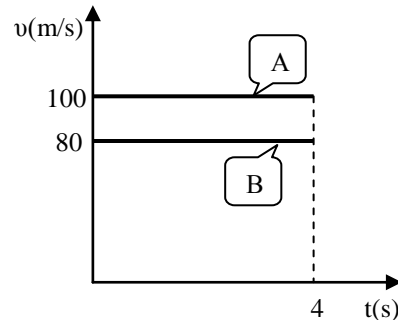
9. Η εξίσωση που δίνει τη θέση ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο είναι  $x=10+4t$  (  $x$  σε m,  $t$  σε s). Να βρείτε:  
 α) τη θέση  $x_0$  του κινητού τη χρονική στιγμή  $t_0=0$ .  
 β) την ταχύτητα του κινητού  
 γ) τη μετατόπιση του κινητού το χρονικό διάστημα από  $t_1=5s$  έως  $t_2=10s$ .

10. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το διάγραμμα θέσης - χρόνου για ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα.

- α) Να περιγράψετε το είδος της κίνησης σε καθένα από τα επιμέρους χρονικά διαστήματα.  
 β) να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του κινητού στο χρονικό διάστημα από 0s έως 30s.  
 γ) Να κάνετε το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου.



11. Το διπλανό διάγραμμα δείχνει τις ταχύτητες δύο κινητών που κινούνται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα.  
 α) με ποια ταχύτητα κινούνται τα δύο κινητά  
 β) Ποιο και πόσο, από τα δύο κινητά, προηγείται την χρονική στιγμή  $t=4s$  αν την χρονική στιγμή  $t_0=0$  βρίσκονταν και τα δύο στη θέση  $x_0=0m$



12. Η θέση σε συνάρτηση με τον χρόνο για ένα λαγό και μια χελώνα δίνονται στο διπλανό διάγραμμα.  
 α) Ποιος από τους δύο έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.  
 β) Να βρείτε την ταχύτητα με την οποία κινείται τόσο ο λαγός όσο και η χελώνα  
 γ) Στο ίδιο διάγραμμα να γίνει η γραφική παράσταση της ταχύτητας σε σχέση με τον χρόνο για τον λαγό και τη χελώνα.

