

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

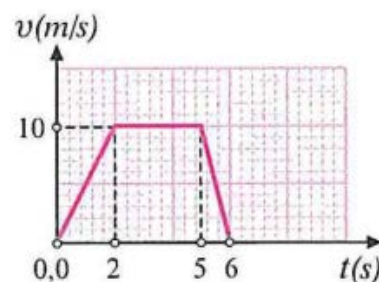
## Ευθύγραμμες κινήσεις – Συνδυασμός κινήσεων

1. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $u = 10\text{m/s}$  για χρονικό διάστημα  $\Delta t_1 = 5\text{s}$ . Στη συνέχεια επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση και μετά από χρονικό διάστημα  $\Delta t_2 = 2\text{s}$  σταματά.

- Τι είδους κινήσεις εκτελεί το αυτοκίνητο και σε ποια αντίστοιχα χρονικά διαστήματα;
- Να υπολογίσετε τις μετατοπίσεις  $\Delta x_1$  και  $\Delta x_2$  στα χρονικά διαστήματα  $\Delta t_1$  και  $\Delta t_2$  αντίστοιχα
- Να υπολογίσετε τη συνολική μετατόπιση  $\Delta x$  του αυτοκινήτου
- Να σχεδιάσετε τα διαγράμματα  $a-t$ ,  $u-t$  και  $x-t$ .

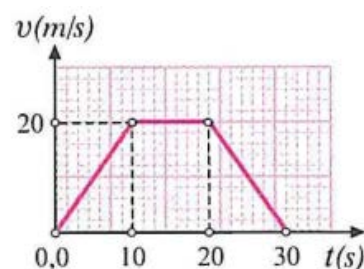
2. Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

- Τι είδους κινήσεις εκτελεί το σώμα;
- Να βρείτε τη συνολική μετατόπιση του αυτοκινήτου
- Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα για όλη τη διάρκεια της κίνησης του.
- Να σχεδιάσετε το διάγραμμα επιτάχυνσης-χρόνου.



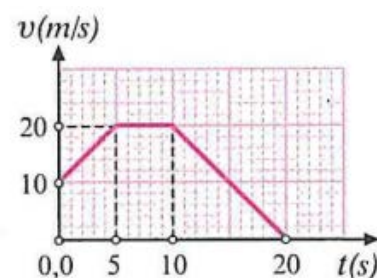
3. Η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα, σε συνάρτηση με το χρόνο, στα πρώτα τριάντα δευτερόλεπτα τις κινήσεις του, φαίνεται στο σχήμα.

- Να περιγράψετε την κίνηση του κινητού
- Να υπολογίσετε το συνολικό διάστημα που διάνυσε το κινητό και να βρείτε τη μέση τιμή της ταχύτητας του.
- Να υπολογίσετε την απόσταση που διάνυσε στο χρονικό διάστημα (15-30sec) και να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα για αυτό το χρονικό διάστημα.



4. Για ένα όχημα που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο, η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας μεταβάλλεται με τον χρόνο όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

- Τι κινήσεις κάνει το σώμα;
- Να σχεδιάσετε το διάγραμμα  $a-t$
- Να υπολογίσετε το διάστημα που διάνυσε στα διαστήματα (0 ως 5s), (5 ως 10s), (10 ως 20s)
- Να υπολογίσετε το συνολικό διάστημα που διάνυσε και τη μέση ταχύτητα κατά το χρονικό διάστημα από 0 έως 20sec.
- Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα κατά τη διάρκεια του διαστήματος από 0 έως 10 sec.
- Να υπολογίσετε το διάστημα που διάνυσε κατά τη διάρκεια του 6<sup>ου</sup> δευτερολέπτου της κίνησης.
- Να υπολογίσετε το διάστημα που διάνυσε κατά το χρονικό διάστημα  $t=5\text{ s}$  έως  $t=15\text{ s}$ .
- Να σχεδιάσετε το διάγραμμα θέσης- χρόνου  $x-t$ .



5. Σώμα κινείται ευθύγραμμα και τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  βρίσκεται στη θέση  $x_0=0$  και έχει ταχύτητα  $u_0=0$ . Η επιτάχυνση του σώματος μεταβάλλεται όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

- Να βρείτε την ταχύτητα του σώματος τις χρονικές στιγμές 10s, 20s και 30s. Στη συνέχεια να κάνετε το διάγραμμα  $u-t$ .
- Ποια είναι η θέση του σώματος τη χρονική στιγμή  $t=30\text{s}$ ; Να σχεδιάσετε το διάγραμμα  $x-t$  από τη χρονική στιγμή  $t=0$  έως  $t=30\text{s}$ .

