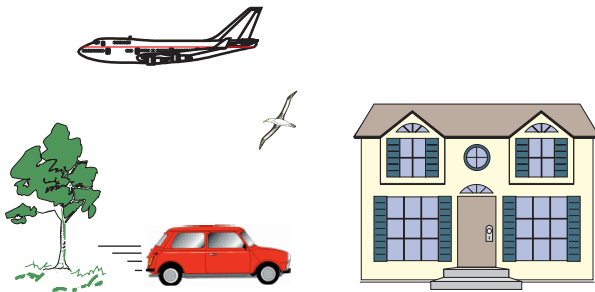


ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

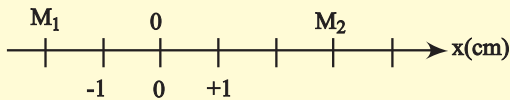
1. Να αναφέρετε ποια από τα σώματα που φαίνονται στην εικόνα κινούνται

- A. Ως προς τη Γη
B. Ως προς το αυτοκίνητο.

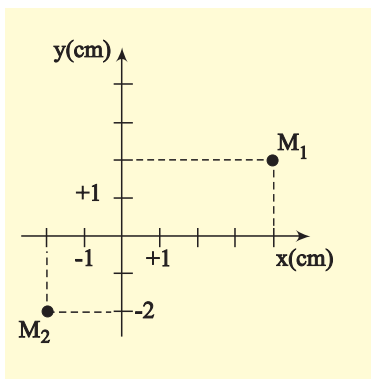


2. Τι ονομάζουμε τροχιά ενός κινητού; Πως διακρίνονται οι κινήσεις με κριτήριο τη μορφή της τροχιάς του κινητού;

3. Να προσδιοριστεί η θέση των σημείων M_1 και M_2 της εικόνας.

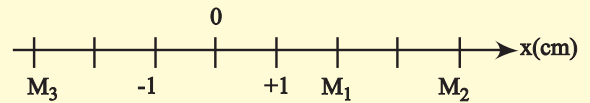


4. Να προσδιοριστεί η θέση των σημείων M_1 και M_2 της εικόνας.



5. Ένα κινητό μετατοπίζεται από τη θέση M_1 στη θέση M_2 . Να σχεδιάσετε το διάνυ-

σμα της μετατόπισής του και να βρείτε την τιμή της. Πόσο είναι το διάστημα που διάνυσε το κινητό στη διαδρομή αυτή;



6. Το κινητό της προηγούμενης ερώτησης κάνει τη διαδρομή M_1 - M_2 - M_3 . Να σχεδιάσετε το διάνυσμα της μετατόπισης του κινητού και να βρείτε την τιμή της. Υπολογίστε το διάστημα που διάνυσε το κινητό στη διαδρομή αυτή. Να συγκρίνετε τη μετατόπιση με το διάστημα.

7. Πότε χαρακτηρίζεται η κίνηση ενός σώματος ως ευθύγραμμη ομαλή; Από το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, ποιο μέγεθος μπορεί να υπολογιστεί;

8. Ένας ποδηλάτης λέει σε ένα φίλο του: "Πήγα από την τοποθεσία A στην τοποθεσία B και διέτρεξα μια απόσταση ίση με την μετατόπισή μου". Τι μπορούμε να συμπεράνουμε για το είδος της τροχιάς του ποδηλάτη;

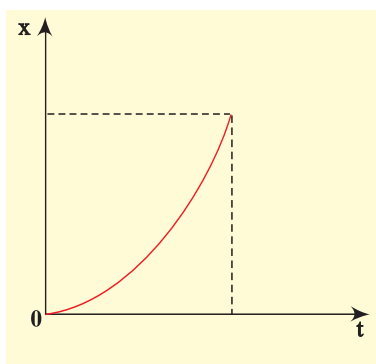
9. Να συγκρίνετε τις ταχύτητες 10m/s και 36km/h.

10. Σε ποια κίνηση ταυτίζονται η τιμή της μέσης και της στιγμιαίας ταχύτητας;

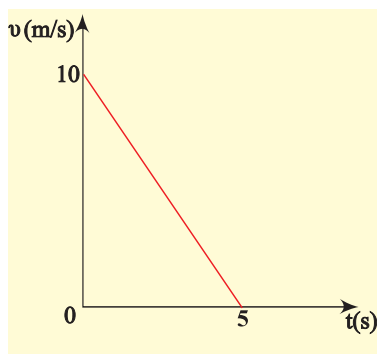
11. Πώς γίνεται ο υπολογισμός της επιτάχυνσης ενός κινητού, το οποίο κινείται ευθύγραμμα ομαλά επιταχυνόμενα, από το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου;

12. Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντια πίστα και το διάγραμμα της θέσης του με το χρόνο φαίνεται στην εικόνα.

Μπορούμε από το διάγραμμα να συμπεράνουμε ότι η ταχύτητα του σκιέρ αυξάνεται;

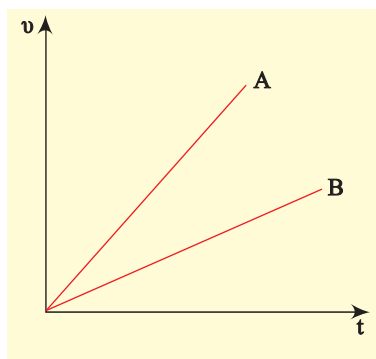


13. Δύο μαθητές Α και Β συζητούν για ένα θέμα Φυσικής. Ο μαθητής Α ρωτά τον Β. “Στην εικόνα φαίνεται το διάγραμμα της ταχύτητας ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο. Μπορούμε να υπολογίσουμε το διάστημα που διέτρεξε το κινητό, μέχρι να σταματήσει;”



Ο μαθητής Β αφού σκέφτηκε λίγο είπε: “Το διάστημα που διέτρεξε το κινητό είναι 25m”. Να εξετάσετε την ορθότητα της απάντησης του μαθητή Β.

14. Στην εικόνα φαίνεται πώς μεταβάλλεται η ταχύτητα δύο κινητών σε συνάρτηση με το χρόνο που κινούνται ευθύγραμμα.



A. Να συγκρίνετε τις επιταχύνσεις των δυο κινητών.

B. Ποιο από τα δύο κινητά διανύει μεγαλύτερη απόσταση στον ίδιο χρόνο κίνησης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

15. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις:

A. Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση εκτελεί ένα κινητό, όταν η τροχιά που διαγράφει είναι και το διάνυσμά της μένει σταθερό ως προς την τιμή και

B. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μέση ταχύτητα είναι με την τιμή της στιγμιαίας ταχύτητας.

Γ. Η επιτάχυνση ενός κινητού είναι μέγεθος και η μονάδα της στο S.I. είναι το

16. Ένα όχημα κάνει ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας.

t(s)	v(m/s)	s(m)
0	0	0
1	2	
		4
	8	

17. Για τρία οχήματα που κάνουν ευθύγραμμη κίνηση, ομαλή ή ομαλά επιταχυνόμενη δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

t(s)	A v(m/s)	B v(m/s)	Γ s(m)
0	4	2	0
1	4	4	5
2	4	6	10
3	4	8	15
4	4	10	20

Τι είδους κίνηση κάνει το κάθε όχημα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

18. Η θέση ενός κινητού που κινείται σε ένα επίπεδο, προσδιορίζεται κάθε στιγμή αν:

- A. Είναι γνωστές οι συντεταγμένες του κινητού (x,y) ως συναρτήσεις του χρόνου.
- B. Είναι γνωστό το διάστημα που διάνυσε το κινητό.
- Γ. Είναι γνωστή η μέση ταχύτητα του κινητού.

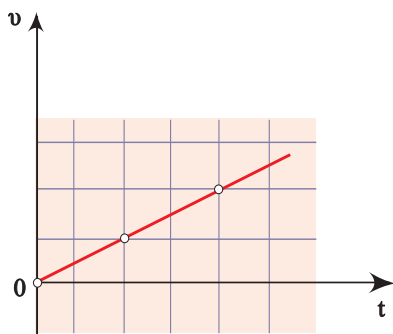
19. Μία κίνηση λέγεται ευθύγραμμη ομαλή όταν:

- A. Το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή.
- B. Η επιτάχυνση του κινητού είναι σταθερή.
- Γ. Το κινητό σε ίσους χρόνους διανύει ίσα διαστήματα.
- Δ. Το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή και η ταχύτητά του είναι σταθερή.

20. Η έκφραση 1m/s^2 δηλώνει ότι:

- A. Η απόσταση του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m σε κάθε ένα δευτερόλεπτο.
- B. Το διάστημα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m σε κάθε ένα δευτερόλεπτο.
- Γ. Η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s σε κάθε ένα δευτερόλεπτο.
- Δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

21. Στην εικόνα φαίνεται πως μεταβάλλεται η ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο, σε μια ευθύγραμμη κίνηση.



Η κίνηση που κάνει το σώμα είναι:

- A. Ευθύγραμμη ομαλή.
- B. Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.
- Γ. Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.
- Δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

22. Το διάστημα που διανύει ένα σώμα, αυξάνεται ανάλογα με το τετράγωνο του χρόνου.

Η κίνηση που κάνει το σώμα είναι:

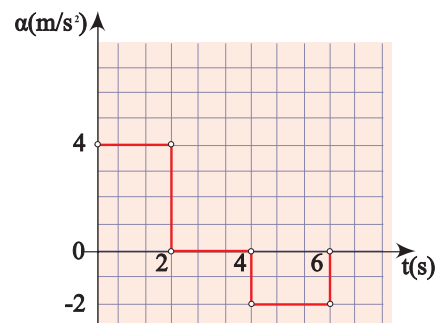
- A. Ευθύγραμμη ομαλή.
- B. Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη χωρίς αρχική ταχύτητα.
- Γ. Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.
- Δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

23. Η ταχύτητα ενός κινητού που κάνει ευθύγραμμη κίνηση ελαττώνεται μέχρι να μηδενιστεί. Μετά το κινητό συνεχίζει την κίνησή του σε αντίθετη κατεύθυνση.

Να χαρακτηρίσετε με (Σ) τις σωστές και με (Λ) τις λάθος προτάσεις.

- A. Το διάστημα που διανύει το κινητό συνέχεια αυξάνεται.
- B. Το διάστημα που διανύει το κινητό αυξάνεται και όταν γυρίσει προς τα πίσω αρχίζει να μειώνεται.
- Γ. Η μετατόπιση του κινητού συνέχεια αυξάνεται.

24. Στην εικόνα δίνεται το διάγραμμα επιτάχυνση - χρόνος, ενός οχήματος που ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμη για χρόνο $t=6\text{s}$.



Να συμπληρωθούν τα κενά στις επόμενες προτάσεις με έναν από τους όρους:

“ευθύγραμμη ομαλή”

“ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη”.

“ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη”.

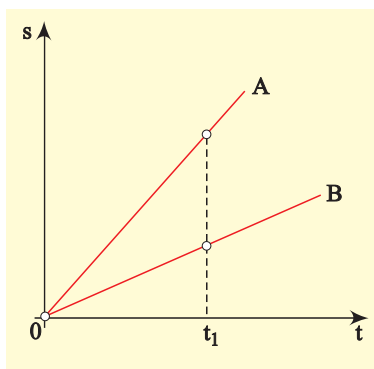
- A. Στο χρονικό διάστημα από 0-2s η κίνηση είναι
- B. Στο χρονικό διάστημα από 2s-4s η κίνηση είναι
- Γ. Στο χρονικό διάστημα από 4s-6s η κίνηση είναι

25. Να συμπληρωθούν τα κενά στις επόμενες προτάσεις:

A. Σε διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου για ένα κινητό, από το του τμήματος μεταξύ γραφικής παράστασης και άξονα χρόνου, υπολογίζουμε τη θέση του κινητού.

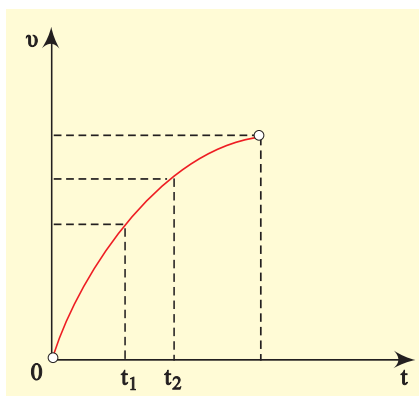
B. Σε ένα διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου για ένα κινητό από την..... της γραφικής παράστασης υπολογίζουμε την τιμή της επιτάχυνσης.

26. Στο διάγραμμα της εικόνας φαίνεται η γραφική παράσταση διαστήματος - χρόνου για δύο κινητά A και B. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;



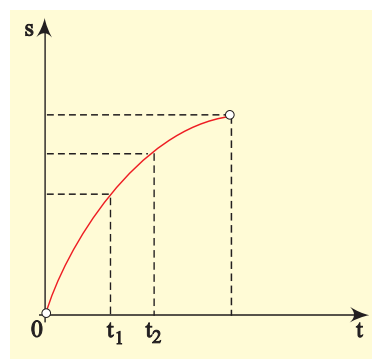
- A. Το κινητό A έχει μεγαλύτερη ταχύτητα από το B.
- B. Το κινητό B έχει μεγαλύτερη ταχύτητα από το A.
- Γ. Τα κινητά έχουν την ίδια ταχύτητα.
- Δ. Τα κινητά δεν έχουν ταχύτητα.

27. Ένα αυτοκίνητο κάνει ευθύγραμμη κίνηση και η ταχύτητά του μεταβάλλεται όπως φαίνεται στην εικόνα.



Να δικαιολογήσετε γιατί η κίνηση δεν είναι ομαλά επιταχυνόμενη. Σε ποια από τις χρονικές στιγμές t_1 και t_2 η επιτάχυνση του αυτοκινήτου είναι μεγαλύτερη;

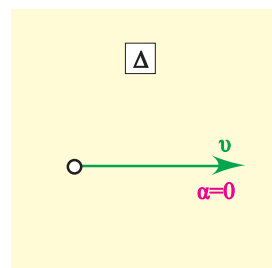
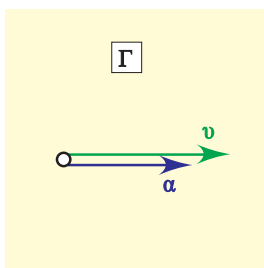
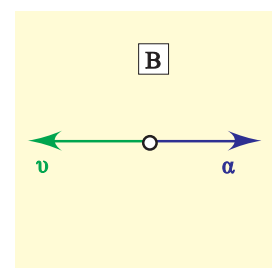
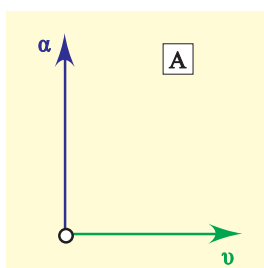
28. Ένα κινητό κάνει ευθύγραμμη κίνηση και το διάστημα που διανύει μεταβάλλεται όπως στην εικόνα.



Σε ποια από τις χρονικές στιγμές t_1 και t_2 η ταχύτητα του κινητού είναι μεγαλύτερη;

Να δικαιολογήσετε γιατί η κίνησή του δεν είναι ομαλή.

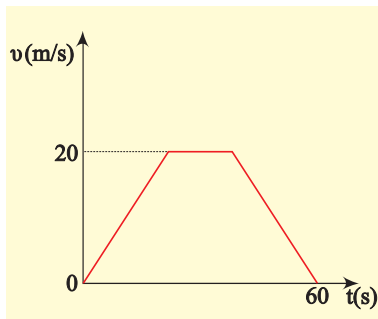
29. Ποιο από τα διαγράμματα της εικόνας ανταποκρίνεται σε ευθύγραμμη επιταχυνόμενη κίνηση;



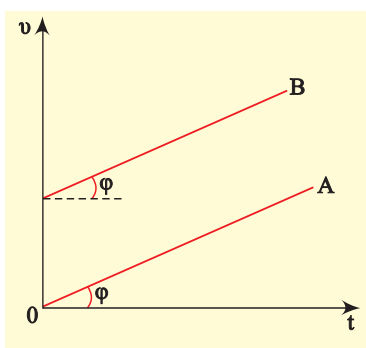
30. Στην εικόνα φαίνεται το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου, ενός αυτοκινήτου. Το εμβαδό του τραπεζίου αντιπροσωπεύει.

- A. Την ταχύτητα του αυτοκινήτου.
- B. Την επιτάχυνση του αυτοκινήτου.

- Γ. Το διανυόμενο διάστημα.
Δ. Δεν αντιπροσωπεύει τίποτα από αυτά.



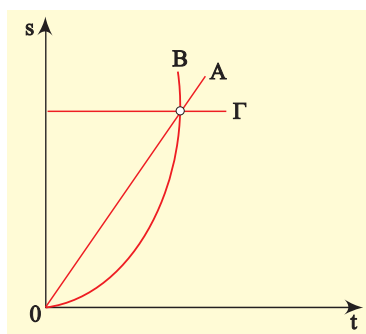
31. Στην εικόνα φαίνονται τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου για δύο δρομείς που κινούνται ευθύγραμμα.



Με ποια από τις παρακάτω προτάσεις συμφωνείτε;

- A. Οι δύο δρομείς κινούνται με την ίδια επιτάχυνση.
B. Οι δύο δρομείς κινούνται με την ίδια ταχύτητα.
Γ. Οι δύο δρομείς κινούνται ο ένας δίπλα στον άλλο.
Δ. Στον ίδιο χρόνο διανύουν ίσες αποστάσεις.

32. Στην εικόνα φαίνονται τα διαγράμματα διαστήματος - χρόνου για τρία σώματα A, B και Γ που κινούνται ευθύγραμμα. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι η σωστή;



- A. Το σώμα A κινείται με σταθερή επιτάχυνση, το σώμα B κινείται με σταθερή ταχύτητα και το Γ είναι σταματημένο.
B. Το σώμα A κινείται με σταθερή ταχύτητα, το σώμα B με σταθερή επιτάχυνση και το σώμα Γ είναι σταματημένο.
Γ. Το σώμα A κινείται με σταθερή επιτάχυνση το σώμα B είναι σταματημένο και το σώμα Γ με σταθερή ταχύτητα.

33. Το ταχύμετρο ενός αυτοκινήτου δείχνει:

- A. Την τιμή της στιγμιαίας ταχύτητας.
B. Την τιμή της μέσης ταχύτητας.
Γ. Την ταχύτητα του αυτοκινήτου σε τιμή και κατεύθυνση.
Δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

34. Ο χιλιομετρητής ενός αυτοκινήτου δείχνει 24.532km. Η ένδειξη αυτή αντιπροσωπεύει.

- A. Τη συνολική μετατόπιση του αυτοκινήτου.
B. Το συνολικό διάστημα που έχει διανύσει το αυτοκίνητο.
Γ. Κατά μέσο όρο τη μετατόπιση του αυτοκινήτου.
Δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

35. Να αντιστοιχίσετε τα φυσικά μεγέθη με τις μονάδες τους:

χρόνος	m/s ²
ταχύτητα	s
μετατόπιση	m/s
επιτάχυνση	m

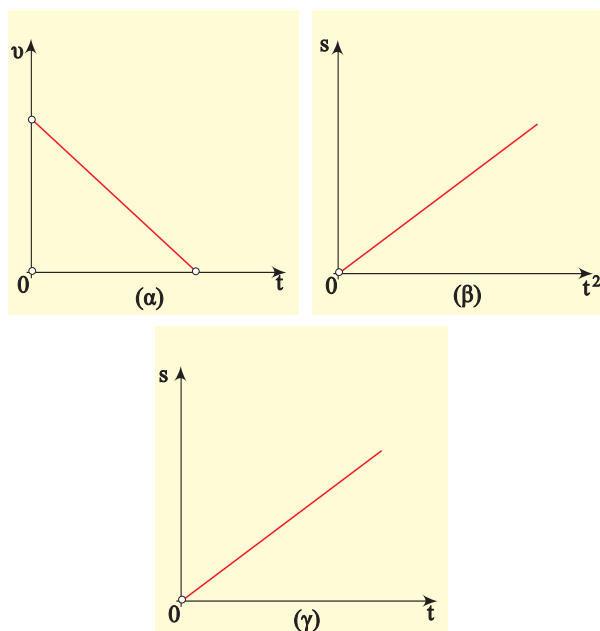
36. Να κατατάξετε τα παρακάτω φυσικά μεγέθη σε μονόμετρα και διανυσματικά.

Χρόνος, ταχύτητα, μετατόπιση, επιτάχυνση, διάστημα.

37. Να αντιστοιχίσετε τα είδη κινήσεων με τα διαγράμματα.

ευθύγραμμη ομαλή.....

ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.....
 ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.....



38. Ένα αυτοκίνητο προσπερνά ένα άλλο. Τη χρονική στιγμή κατά την οποία τα δύο αυτοκίνητα βρίσκονται το ένα δίπλα στο άλλο:

- A. Η ταχύτητα του ενός είναι ίση με την ταχύτητα του άλλου.
- B. Οι ταχύτητές τους είναι διαφορετικές. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

39. Ο οδηγός ενός αυτοκινήτου φρενάρει όταν βλέπει να ανάβει το πορτοκαλί φως στο σηματοδότη ενός δρόμου:

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

- A. Η επιτάχυνση και η ταχύτητα έχουν αντίθετη φορά.
- B. Η επιτάχυνση και η ταχύτητα έχουν την ίδια φορά.
- Γ. Η επιτάχυνση έχει ίδια φορά με τη μεταβολή της ταχύτητας.
- Δ. Η επιτάχυνση έχει αντίθετη φορά με τη μεταβολή της ταχύτητας.

40. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις αν είναι σωστές (Σ), ή λανθασμένες (Λ).

- Τη χρονική στιγμή που ξεκινά ένα ποδήλατο η ταχύτητά του είναι μηδέν.
- Τη χρονική στιγμή που ξεκινά ένα ποδήλατο η επιτάχυνσή του είναι μηδέν.
- Η ταχύτητα και η επιτάχυνση έχουν την ίδια διεύθυνση στην ευθύγραμμη κίνηση.
- Η ταχύτητα και η επιτάχυνση έχουν πάντοτε την ίδια φορά στην ευθύγραμμη κίνηση.

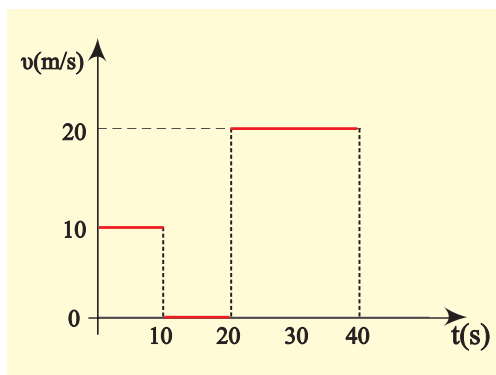
41. Να περιγράψετε ένα τουλάχιστον τρόπο, με τον οποίο μπορείτε να διαπιστώσετε το είδος της κίνησης ενός ποδηλάτου.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Ένα αυτοκίνητο διανύει απόσταση 120m σε χρόνο 4s με σταθερή ταχύτητα. Να υπολογίσετε την τιμή της ταχύτητας του αυτοκινήτου και να κάνετε τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου και διαστήματος - χρόνου.

2. Μια ατμομηχανή έχει μήκος $\ell = 20\text{m}$, κινείται με ταχύτητα $v=10\text{m/s}$ και περνά μια γέφυρα μήκους $s=1.980\text{m}$. Για πόσο χρόνο θα βρίσκεται η ατμομηχανή πάνω στη γέφυρα;

3. Όχημα κάνει ευθύγραμμη κίνηση και το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου φαίνεται στην εικόνα.



- Να βρεθεί το συνολικό διάστημα που διανύει το όχημα.
- Ποια είναι η τιμή της μέσης ταχύτητας του οχήματος;
- Να γίνει το διάγραμμα διαστήματος - χρόνου.

4. Δύο αυτοκίνητα ξεκινάνε ταυτόχρονα από τα σημεία Α και Β μιας ευθύγραμμης διαδρομής κινούμενα αντίθετα με σταθερές ταχύτητες $v_1=36\text{km/h}$ και $v_2=54\text{km/h}$ αντίστοιχα.

- Να βρεθεί μετά από πόσο χρόνο και σε ποιο σημείο θα συναντηθούν τα αυτοκίνητα, αν είναι $AB = 1\text{km}$.
- Να γίνουν τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου και διαστήματος χρόνου και για τα δύο κινητά σε κοινά συστήματα αξόνων.

5. Περιπολικό αρχίζει να καταδιώκει μοτοσυκλετιστή που βρίσκεται σε απόσταση $d=500\text{m}$ μπροστά από το περιπολικό. Το περιπολικό έχει σταθερή ταχύτητα $v_\pi=30\text{m/s}$, ενώ ο μοτοσυκλετιστής κινείται με σταθερή ταχύτητα $v_M=20\text{m/s}$.

Να βρεθούν:

- Ο χρόνος t που απαιτείται για να φτάσει το περιπολικό τον μοτοσυκλετιστή.
- Το διάστημα που θα διανύσει το περιπολικό στο χρόνο αυτό.

6. Η εξίσωση κίνησης ενός ποδηλάτη που κινείται σε ευθύγραμμη τροχιά είναι:

$$x=10t \quad (x \text{ σε m, } t \text{ σε s}).$$

Να γίνει το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου για την κίνηση αυτή, από $t=0$ μέχρι $t=5\text{s}$.

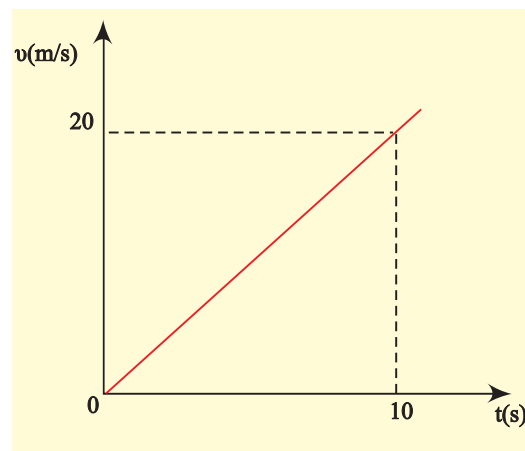
Να υπολογίσετε το διάστημα που διάνυσε ο ποδηλάτης σε 5s.

7. Ένας μοτοσυκλετιστής ξεκινά από την ηρεμία και κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή επιτάχυνση 2m/s^2 .

Να υπολογιστούν:

- Η ταχύτητά του μετά από 15s.
- Η απόσταση που διάνυσε στο χρόνο αυτό.

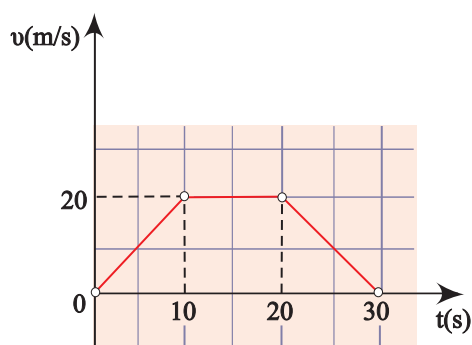
8. Στην εικόνα φαίνεται το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου για ένα κινητό που κάνει ευθύγραμμη κίνηση.



Να υπολογίσετε:

- A. Το διάστημα που διάνυσε το κινητό σε χρόνο 10s.
- B. Το διάστημα που διάνυσε το κινητό στο 2^ο δευτερόλεπτο της κίνησής του.

9. Η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο, στα πρώτα 30s της κίνησής του δίνεται από το διάγραμμα της εικόνας.



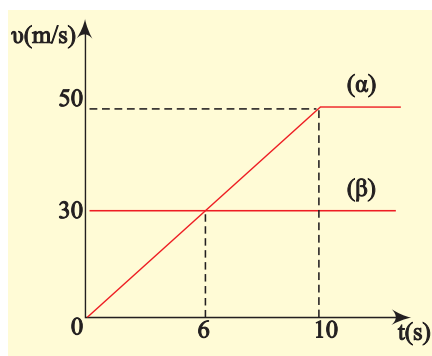
Να υπολογιστούν:

- A. Το συνολικό διάστημα που διάνυσε το κινητό.
- B. Η τιμή της μέσης ταχύτητας του κινητού.

10. Η ταχύτητα ενός αυτοκινήτου σε μια ευθύγραμμη κίνηση δίνεται από τη σχέση $v=8+2t$ (v σε m/s, t σε s).

Να βρείτε το διάστημα που διάνυσε το αυτοκίνητο από τη χρονική στιγμή 2s μέχρι τη χρονική στιγμή 4s.

11. Δύο κινητά βρίσκονται στο ίδιο σημείο ευθύγραμμου δρόμου και ξεκινούν ταυτόχρονα. Στο διάγραμμα της εικόνας φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις ταχύτητας - χρόνου για τα δύο αυτά κινητά.



Να υπολογιστούν:

- A. Σε ποια χρονική στιγμή η ταχύτητα των κινητών έχει την ίδια τιμή;
- B. Στα 10s πόσα m προηγείται το κινητό β του κινητού α;
- Γ. Σε ποια χρονική στιγμή συναντώνται τα κινητά;

12. Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται με σταθερή επιτάχυνση. Για να περάσει από δύο σημεία A και B που απέχουν μεταξύ τους απόσταση $d=200\text{m}$ χρειάζεται χρόνο 10s. Αν η ταχύτητα του αυτοκινήτου τη στιγμή που περνά από το σημείο B είναι $v_B=30\text{m/s}$ να βρεθούν:

- A. η ταχύτητά του όταν περνά από το σημείο A και
- B. η επιτάχυνσή του.

13. Αυτοκίνητο κινείται σε οριζόντιο δρόμο με ταχύτητα μέτρου $v_0=72\text{km/h}$. Ξαφνικά σε απόσταση 50m ο οδηγός βλέπει εμπόδιο. Ο χρόνος αντίδρασης του οδηγού είναι $t_1=0,7\text{s}$ (ο χρόνος από τη στιγμή που βλέπει το εμπόδιο μέχρι να πατήσει το φρένο).

Να εξετάσετε αν αποφεύγεται η σύγκρουση του αυτοκινήτου με το εμπόδιο. Η επιβράδυνση που προκαλούν τα φρένα είναι 10m/s^2 .

14. Τρένο μήκους $\ell=70\text{m}$ περνά από γέφυρα μήκους $s=55\text{m}$. Το τρένο έχει αρχική ταχύτητα $v_0=20\text{m/s}$ και τη στιγμή που φτάνει στην γέφυρα αρχίζει να επιταχύνεται ομαλά με $a=2\text{m/s}^2$.

Να βρείτε επί πόσο χρόνο βρίσκεται τμήμα του τρένου πάνω στη γέφυρα.

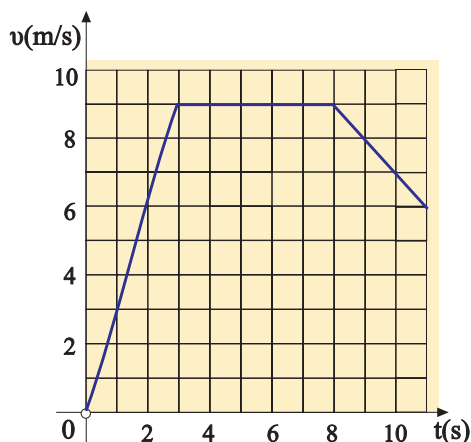
15. Οι εξισώσεις κίνησης δύο οχημάτων τα οποία κινούνται κατά μήκος του προσανατολισμένου άξονα Ox είναι:

$$x_1=10t \text{ και } x_2=4t^2 \text{ στο S.I.}$$

- A. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή που τα κινητά συναντώνται.
- B. Να κατασκευάσετε τα διαγράμματα, ταχύτητας - χρόνου και διαστήματος - χρόνου.

16. Η κίνηση ενός δρομέα των 100m δίνεται προσεγγιστικά από το παρακάτω

διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου.



Να υπολογίσετε:

- A. Τη μέση ταχύτητα του δρομέα και
- B. Την επιτάχυνσή του, όπου η κίνηση είναι μεταβαλλόμενη.

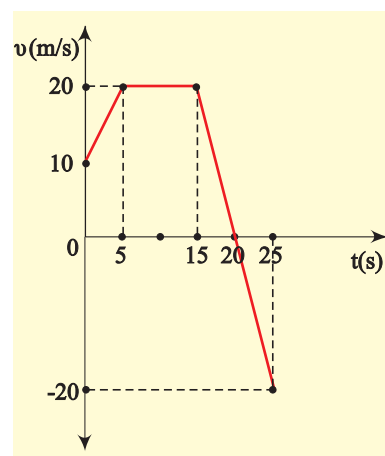
17. Ένα αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα $v_0 = 10 \text{ m/s}$ και ο οδηγός κάνοντας χρήση των φρένων προκαλεί στο αυτοκίνητο σταθερή επιβράδυνση $a = 2 \text{ m/s}^2$.

- A. Μετά από πόσο χρόνο η ταχύτητα του αυτοκινήτου θα υποδιπλασιαστεί και πόσο διάστημα θα έχει διανύσει στο χρόνο αυτό;
- B. Για πόσο χρόνο θα κινηθεί το αυτοκίνητο με τη σταθερή αυτή επιβράδυνση και πόσο διάστημα θα διανύσει;

***18.** Ένα αυτοκίνητο και μια μοτοσυκλέτα είναι ακίνητα στην αρχή μιας αγωνιστικής πίστας. Το αυτοκίνητο ξεκινάει κινούμενο με σταθερή επιτάχυνση $a_1 = 1,6 \text{ m/s}^2$ και 4 δευτερόλεπτα κατόπιν, ξεκινάει ο μοτοσυκλετιστής ο οποίος καταδιώκει το αυτοκίνητο με σταθερή επιτάχυνση $a_2 = 2,5 \text{ m/s}^2$.

- A. Μετά από πόσο χρόνο, από το ξεκίνημα του αυτοκινήτου, ο μοτοσυκλετιστής θα φτάσει το αυτοκίνητο και τι διάστημα θα έχουν διανύσει μέχρι τότε;
- B. Πόση είναι η ταχύτητα κάθε οχήματος τη στιγμή της συνάντησης και πόση η μέση ταχύτητα με την οποία κινήθηκε μέχρι τότε το αυτοκίνητο;
- Γ. Να κάνετε για το αυτοκίνητο τα διαγράμματα $v=f(t)$ και $s=f(t)$.

19. Στο διάγραμμα αποδίδεται γραφικά η ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο.



- A. Να περιγράψετε την κίνηση του κινητού έως τη χρονική στιγμή 25s.
- B. Να υπολογίσετε την επιτάχυνσή του, από τη χρονική στιγμή μηδέν έως τη χρονική στιγμή 5s.
- Γ. Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει το κινητό και τη μετατόπισή του για τα 25s της κίνησής του.
- Δ. Να βρείτε τη μέση ταχύτητα του κινητού στη διάρκεια των 25s.