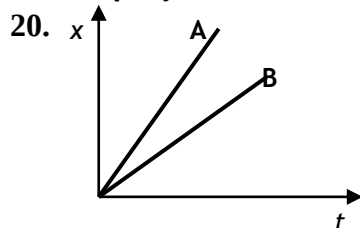
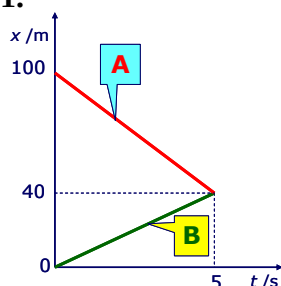


Δ. Ασκήσεις



Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η αλλαγή θέσης δύο κινητών **A** και **B**, με την πάροδο του χρόνου. Να συμπεράνετε ποιο από τα δύο κινητά κινείται πιο γρήγορα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

21.



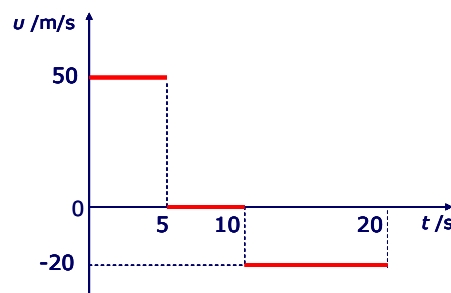
Στο σχήμα φαίνεται το διάγραμμα **θέση - χρόνος** για δύο κινητά **A** και **B**.
Να υπολογίσεις τις αλγεβρικές τιμές των ταχυτήτων των δύο κινητών.

22. Η εξίσωση κίνησης ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα είναι: $x = 4 + 3t$ (SI).

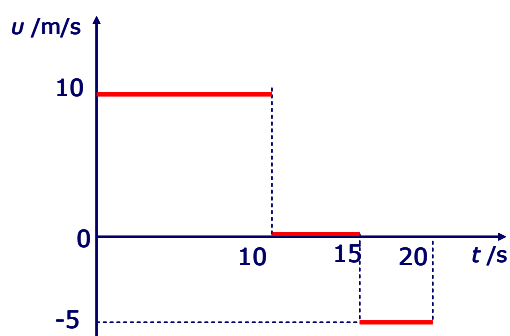
- α. Ποια είναι η αρχική θέση του κινητού;
- β. Ποιο είναι το μέτρο της ταχύτητας του κινητού;

23. Στο σχήμα φαίνεται το διάγραμμα $v - t$ για ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα.

- α. Να περιγράψεις την κίνηση του κινητού για τα 20s που κινείται.
- β. Να υπολογίσεις τη μετατόπιση του κινητού από την αρχική του θέση, τη χρονική στιγμή 20s.
- γ. Να υπολογίσεις το διάστημα που έχει διανύσει το κινητό στον ίδιο χρόνο.
- δ. Να σχεδιάσεις το αντίστοιχο διάγραμμα **θέση - χρόνος**, παίρνοντας υπόψη ότι το κινητό βρίσκεται στη θέση $x_0=0$ τη χρονική στιγμή $t=0$.



24.

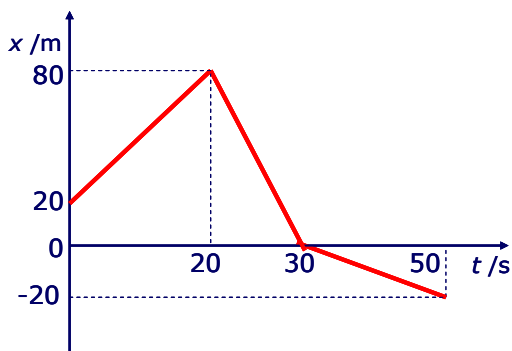


Στο σχήμα φαίνεται το διάγραμμα $v - t$ για ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα.

- α. Να περιγράψεις την κίνηση του κινητού για τα 20s που κινείται.
- β. Να υπολογίσεις τη μετατόπιση του κινητού από την αρχική του θέση, τη χρονική στιγμή 20s.
- γ. Να υπολογίσεις το διάστημα που έχει διανύσει το κινητό στον ίδιο χρόνο.
- δ. Να σχεδιάσεις το αντίστοιχο διάγραμμα **θέση - χρόνος**, παίρνοντας υπόψη ότι το κινητό βρίσκεται στη θέση $x_0=0$ τη χρονική στιγμή $t=0$.

Να απαντήσεις τα ίδια ερωτήματα με την προηγούμενη άσκηση.

25.



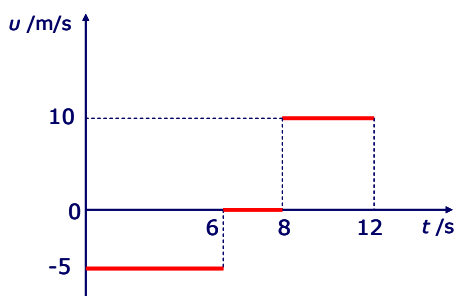
Στο σχήμα φαίνεται το διάγραμμα **θέση - χρόνος** για ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα.

α. Να σχεδιάσεις το αντίστοιχο διάγραμμα **ταχύτητα - χρόνος**.

β. Να υπολογίσεις τη μετατόπιση του κινητού από τη χρονική στιγμή $t=0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t=50s$.

γ. Να υπολογίσεις το διάστημα που έχει διανύσει το κινητό στο ίδιο χρονικό διάστημα.

26.



Ένα κινητό τη χρονική στιγμή $t=0$ βρίσκεται στη θέση $x=+20m$ ενός άξονα μετρήσεων. Στο παραπάνω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση **ταχύτητα - χρόνος** για την κίνηση του κινητού. Να σχεδιάσετε την αντίστοιχη γραφική παράσταση **θέση - χρόνος**.

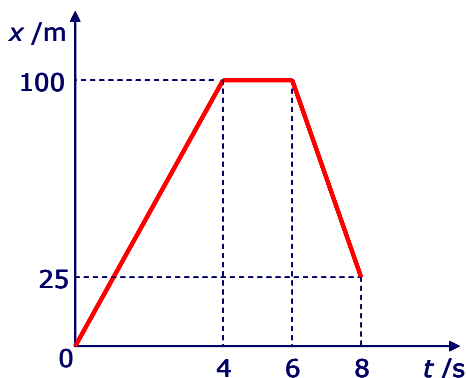
27. Ένα σημειακό αντικείμενο κινείται στον άξονα $x'x$. Η ταχύτητά του σε συνάρτηση με το χρόνο μεταβάλλεται σύμφωνα με τη σχέση: $v=5+10t$ (SI). Τη χρονική στιγμή $t=0$ η θέση του αντικειμένου είναι $+20m$. Να βρείτε:

α. την επιτάχυνση του κινητού.

β. τη θέση του κινητού ως συνάρτηση του χρόνου.

γ. την αρχική ταχύτητα του κινητού.

28.



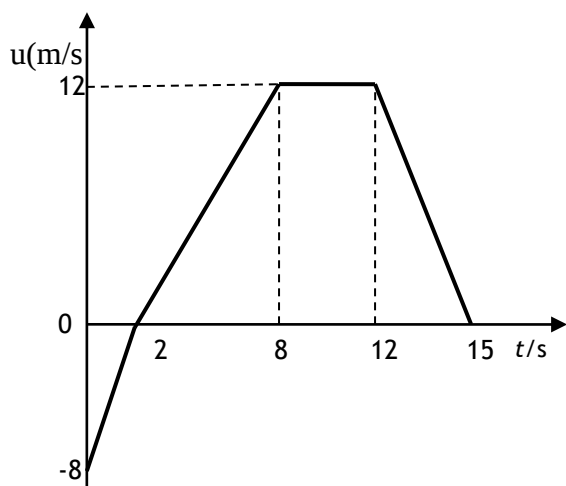
Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα. Στο παραπάνω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση **θέση - χρόνος** γι' αυτό το κινητό.

α. Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητά του στα χρονικά διαστήματα $(0 - 4)s$ και $(0 - 8)s$.

β. Να σχεδιάσετε την αντίστοιχη γραφική παράσταση **ταχύτητα - χρόνος**.

29. Δύο φίλοι ξεκινούν ταυτόχρονα από τα σπίτια τους που βρίσκονται στην ίδια ευθεία και απέχουν απόσταση $d=90m$. Προκειμένου να συναντηθούν σε μία ενδιάμεση θέση κινούνται στον άξονα που συνδέει τα σπίτια τους με ταχύτητες $v_1=4$ m/s και $v_2=2$ m/s, αντίστοιχα. Να προσδιορίσετε τη θέση συνάντησης σε σχέση με τη θέση που βρίσκεται το σπίτι του ενός.

30.



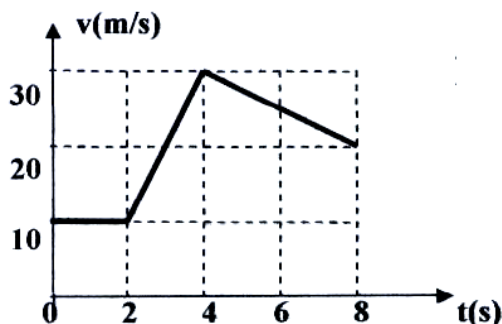
Στο διπλανό σχήμα περιγράφεται η ευθύγραμμη κίνηση ενός κινητού με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης ταχύτητας - χρόνου.

α. Να περιγράψεις σε ένα κείμενο την κίνηση του σώματος στη διάρκεια των 15s της κίνησής του.

β. Να υπολογίσεις τη μετατόπιση και το διάστημα που διανύει το κινητό στα 15s της κίνησής του.

γ. Να υπολογίσεις τις διάφορες τιμές της επιτάχυνσης του κινητού στα 15s της κίνησής του.

31.



Η διπλανή γραφική παράσταση $v = f(t)$ αφορά την ευθύγραμμη κίνηση ενός κινητού.

A. Στο χρονικό διάστημα (0-4)s το κινητό έχει διανύσει απόσταση

α. 20 m. β. 60 m. γ. 120 m.

Να επιλέξεις τη σωστή απάντηση.

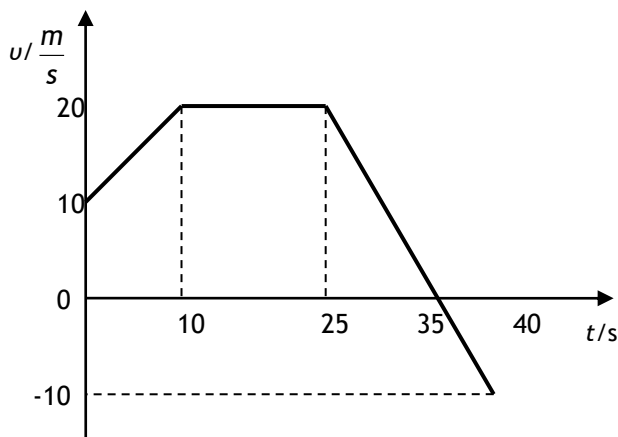
B. Στο χρονικό διάστημα (4-8)s ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι

α. $+2,5 \frac{m}{s^2}$. β. $-2,5 \frac{m}{s^2}$. γ. $-5 \frac{m}{s^2}$.

Να επιλέξεις τη σωστή απάντηση

Να δικαιολογήσεις τις απαντήσεις σου.

32.



Η κίνηση ενός σώματος πάνω σε άξονα περιγράφεται από το διπλανό διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου.

α. Να υπολογίσεις τις διάφορες τιμές της επιτάχυνσης του κινητού, στα 40s της κίνησής του.

β. Να υπολογίσεις τη μετατόπιση και το διάστημα που διανύει το κινητό στα 40s της κίνησής του.

γ. Να περιγράψεις σε ένα κείμενο την κίνηση του σώματος στη διάρκεια των 40s.

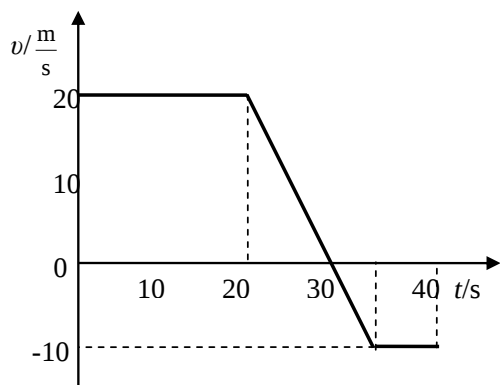
33. Σε δύο σημεία A και B κάποιου ευθύγραμμου τμήματος ενός δρόμου, τα οποία απέχουν απόσταση $d=800$ m, βρίσκονται δύο φωτεινοί σηματοδότες. Ένα αυτοκίνητο που ήταν σταματημένο στο A ξεκινά τη χρονική στιγμή $t_0=0$ να κινείται προς το B με σταθερή επιτάχυνση $a=2$ m/s². Την ίδια χρονική στιγμή περνά από το B ένα φορτηγό, το οποίο κατευθύνεται προς το A με σταθερή ταχύτητα $v_2=20$ m/s.

α. Να βρεις την απόσταση των δύο οχημάτων τη στιγμή που θα έχουν ταχύτητες ίσου μέτρου.

β. Ποια χρονική στιγμή θα συναντηθούν τα δύο οχήματα και σε ποια απόσταση από το B;

γ. Να σχεδιάσεις σε κοινό σύστημα αξόνων τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου για τα δύο οχήματα, μέχρι τη χρονική στιγμή της συνάντησής τους.

34.



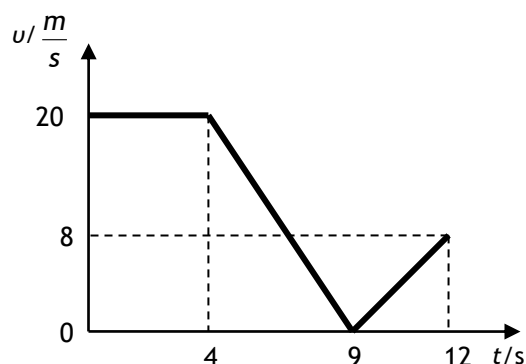
Η κίνηση ενός σώματος πάνω σε άξονα περιγράφεται από το διπλανό διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου.

α. Να υπολογίσεις τις διάφορες τιμές της επιτάχυνσης του κινητού στα 40s της κίνησής του.

β. Να υπολογίσεις τη μετατόπιση και το διάστημα που διανύει το κινητό στα 40s της κίνησής του.

γ. Να περιγράψεις σε ένα κείμενο την κίνηση του σώματος στη διάρκεια των 40s.

35.



Η παραπάνω γραφική παράσταση **ταχύτητας - χρόνου** ($v - t$) αφορά την ευθύγραμμη κίνηση ενός σημειακού αντικειμένου.

α. Να περιγράψετε την κίνηση του αντικειμένου κατά το χρονικό διάστημα (0 - 12)s.

β. Να υπολογίσετε την μετατόπιση του αντικειμένου κατά το χρονικό διάστημα (0 - 12)s.

γ. Να βρείτε και να γράψετε την εξίσωση της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο, για την κίνηση του αντικειμένου που γίνεται κατά το χρονικό διάστημα (4 - 9)s.

δ. Να σχεδιαστεί η αντίστοιχη γραφική παράσταση **επιτάχυνσης - χρόνου** ($a - t$) για την κίνηση του αντικειμένου στο χρονικό διάστημα (0 - 9)s.