

Φυσική: Εύθύγραμμη ομαλή κίνηση

Α Λυκείου

Θέμα Α

Για τις προτάσεις Α1 – Α4 που ακολουθούν να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της κάθε πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α1. Όταν ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

- α) η ταχύτητά του αυξάνεται σταθερά
- β) σε ίσους χρόνους διανύει ίσες μετατοπίσεις
- γ) η ταχύτητά του μεταβάλλεται με σταθερό ρυθμό
- δ) η θέση του παραμένει σταθερή

(5 Μονάδες)

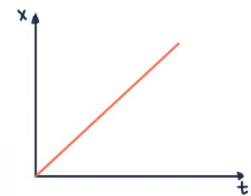
Α2. Ένα σημειακό αντικείμενο κινείται με σταθερή ταχύτητα 10 m/s . Αυτό σημαίνει ότι το αντικείμενο

- α) κάθε 10s διανύει απόσταση 1m
- β) κάθε 1s η ταχύτητά του αυξάνεται κατά 10 m/s
- γ) κάθε 1s μετατοπίζεται 10m
- δ) κάθε 10s μετατοπίζεται 10m

(5 Μονάδες)

Α3. Η κλίση της γραφικής παράστασης του διπλανού διαγράμματος μας δίνει

- α) την ταχύτητα
- β) την απόσταση
- γ) τη μετατόπιση
- δ) τη θέση



(5 Μονάδες)

Α4. Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι η

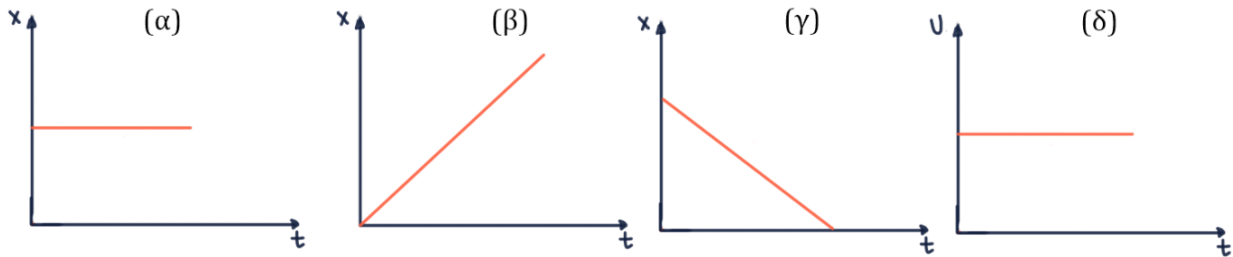
$$x = 12 - 4t \text{ (S.I.)}$$

Το σώμα

- α) ξεκινά να κινείται από τη θέση $x_0 = 12\text{m}$ με φορά προς τα δεξιά με ταχύτητα μέτρου 4 m/s
- β) ξεκινά να κινείται από τη θέση $x_0 = -4\text{m}$ με φορά προς τα δεξιά με ταχύτητα μέτρου 12 m/s
- γ) ξεκινά να κινείται από τη θέση $x_0 = -4\text{m}$ με φορά προς τα αριστερά με ταχύτητα μέτρου 12 m/s
- δ) ξεκινά να κινείται από τη θέση $x_0 = 12\text{m}$ με φορά προς τα αριστερά με ταχύτητα μέτρου 4 m/s

(5 Μονάδες)

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με το γράμμα **Σ** αν είναι σωστή και με το γράμμα **Λ** αν είναι λανθασμένη.



- α) το διάγραμμα (α) αναφέρεται σε σώμα που κινείται με σταθερή ταχύτητα
- β) το διάγραμμα (β) αναφέρεται σε σώμα που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και κινείται προς τα δεξιά
- γ) το διάγραμμα (γ) αναφέρεται σε σώμα που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και κινείται προς τα δεξιά
- δ) το διάγραμμα (δ) αναφέρεται σε σώμα που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και κινείται προς τα δεξιά
- ε) το εμβαδό κάτω από τη γραφική παράσταση του διαγράμματος (δ) μας δίνει την απόσταση που διένυσε το σώμα

(5 Μονάδες)

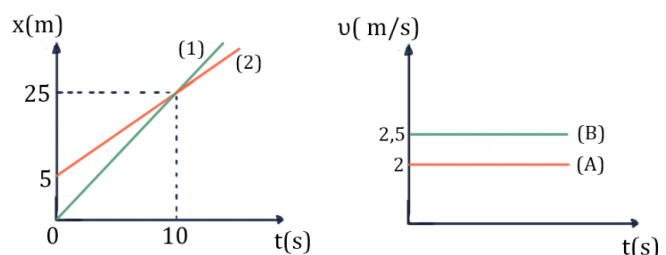
Θέμα Β

B1. Ένα σημειακό αντικείμενο εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση προς τα δεξιά με ταχύτητα $v_1 = 5\text{m/s}$ για χρονική διάρκεια $\Delta t_1 = 3\text{s}$ και στη συνέχεια προς τ' αριστερά με ταχύτητα μέτρου $v_2 = 2\text{m/s}$ για χρονική διάρκεια $\Delta t_2 = 5\text{s}$. Το αντικείμενο έχει

- α) συνολική μετατόπιση $\Delta x_{ολ} = 25\text{m}$ και διένυσε απόσταση $d = 25\text{m}$
 - β) συνολική μετατόπιση $\Delta x_{ολ} = 5\text{m}$ και διένυσε απόσταση $d = 25\text{m}$
 - γ) συνολική μετατόπιση $\Delta x_{ολ} = 5\text{m}$ και διένυσε απόσταση $d = 5\text{m}$
- Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

(12 μονάδες)

B2. Δύο σημειακά κινητά (1) και (2) κινούνται ευθύγραμμη και στα διπλανά διαγράμματα φαίνεται η θέση τους σε συνάρτηση με τον χρόνο καθώς και οι ταχύτητες με τις οποίες κινούνται, σε συνάρτηση με τον χρόνο.



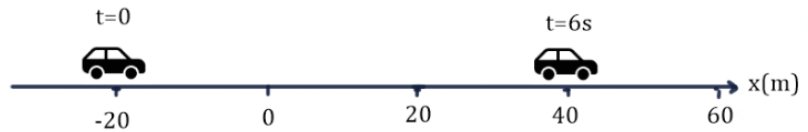
- α) Το κινητό (1) από το διάγραμμα (x, t) αντιστοιχεί στη ευθεία (A) από το διάγραμμα (v, t) και το κινητό (2) αντιστοιχεί στην ευθεία (B)
- β) Το κινητό (1) από το διάγραμμα (x, t) αντιστοιχεί στη ευθεία (B) από το διάγραμμα (v, t) και το κινητό (2) αντιστοιχεί στην ευθεία (A)
- γ) Και τα δύο κινητά (1), (2) από το διάγραμμα (x, t) αντιστοιχούν στην ευθεία (B) από το διάγραμμα (v, t)

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

(13 Μονάδες)

Θέμα Γ

Το αυτοκίνητο του διπλανού σχήματος εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και στο σχήμα φαίνονται δύο διαφορετικές θέσεις από τις οποίες διέρχεται σε δύο διαφορετικές χρονικές στιγμές.



Γ1. Να βρείτε για το αυτοκίνητο την αρχική του θέση x_0 , τη θέση στην οποία βρίσκεται τη χρονική στιγμή $6s$, καθώς και τη μετατόπισή του σε αυτό το χρονικό διάστημα

(6 Μονάδες)

Γ2. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του αυτοκινήτου και να κάνετε το διάγραμμά της σε συνάρτηση με τον χρόνο

(6 Μονάδες)

Γ3. Να γράψετε την εξίσωση κίνησης του αυτοκινήτου και να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα της θέσης του σε συνάρτηση με τον χρόνο

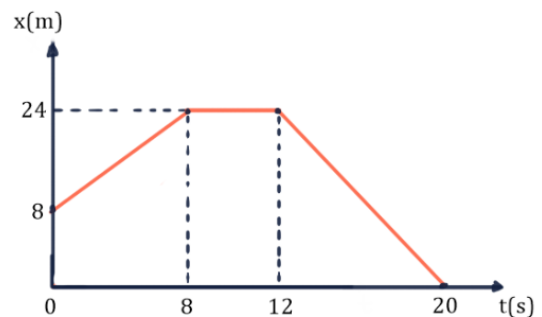
(7 Μονάδες)

Γ4. Να βρείτε ποια χρονική στιγμή t διέρχεται από τη θέση $x = 0$ και τη θέση του x τη χρονική στιγμή $t = 10s$

(6 μονάδες)

Θέμα Δ

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα διάγραμμα της θέσης ενός σημειακού αντικειμένου που εκτελεί διαδοχικές κινήσεις σε συνάρτηση με τον χρόνο.



Δ1. Να βρείτε τις θέσεις x του αντικειμένου τις χρονικές στιγμές $t_0 = 0$, $t_1 = 12s$ και $t_2 = 20s$

(6 Μονάδες)

Δ2. Να υπολογίσετε τις ταχύτητες με τις οποίες κινείται το αντικείμενο

(7 Μονάδες)

Δ3. Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα της ταχύτητας σε συνάρτηση με τον χρόνο με τις ταχύτητες που υπολογίσατε στο προηγούμενο ερώτημα

(6 Μονάδες)

Δ4. Να βρείτε τη συνολική απόσταση που διένυσε το αντικείμενο και τη συνολική μετατόπιση

(6 Μονάδες)

Σύνταξη Επιμέλεια

Γιάννης Ζάρας - Φυσικός