

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: *Φυσική*

Ύλη: *Οριζόντια Βολή και Ομαλή Κυκλική Κίνηση*

Επιμέλεια διαγωνίσματος: *Πρασιανάκης Γιώργος*

Αξιολόγηση:

ΘΕΜΑ 1^ο

Για τις ερωτήσεις 1 έως 5 να σημειώσετε το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση.

1. Ένα σώμα κινείται πάνω σε άξονα και από την αρχική του θέση +20m πηγαίνει στην τελική του θέση -10m χωρίς να αλλάξει φορά. Ποια από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστή;

- A)** Η μετατόπιση του σώματος είναι -30m.
- B)** Το διάστημα που διέτρεξε το σώμα είναι 40m.
- Γ)** Το διάστημα που διέτρεξε το σώμα είναι 20m.
- Δ)** Η μετατόπιση του σώματος είναι +30m.

Μονάδες 5

2. Ποια είναι η σωστή απάντηση; Η μετατόπιση ενός κινητού που κινείται στον άξονα x'x είναι $\Delta x = -4\text{m}$. Αν η τελική του θέση στο σύστημα αναφοράς είναι η $x_{\text{τελ}} = +2\text{m}$, η αρχική του θέση ήταν:

- A)** $x_{\text{αρχ}} = -2\text{m}$
- B)** $x_{\text{αρχ}} = -6\text{m}$
- Γ)** $x_{\text{αρχ}} = +4\text{m}$
- Δ)** $x_{\text{αρχ}} = +6\text{m}$

Μονάδες 5

3. Ποια είναι η σωστή απάντηση; Όταν λέμε ότι ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου 5 m/s , εννοούμε ότι:

- A) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 5 s διανύει απόσταση 5 m
- B) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 1 s διανύει απόσταση 5 m
- Γ) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 5 s διανύει απόσταση 1 m
- Δ) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 1 s διανύει απόσταση $\frac{1}{5} \text{ m}$

Μονάδες 5

4. Ποια είναι η σωστή απάντηση; Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος είναι: $x = 2 \cdot t$ (t σε sec , x σε m).

- A) Το κινητό βρίσκεται στη θέση $x = +2 \text{ m}$ τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$
- B) Το κινητό βρίσκεται στη θέση $x = +6 \text{ m}$ τη χρονική στιγμή $t = 4 \text{ s}$
- Γ) Η ταχύτητα είναι σταθερή και έχει μέτρο $v = 2 \text{ m/s}$
- Δ) Το σώμα είναι ακίνητο

Μονάδες 5

5. Ποια είναι η σωστή απάντηση; Η θέση ενός σώματος που κινείται σε ένα επίπεδο, προσδιορίζεται κάθε στιγμή αν:

- A) είναι γνωστή η στιγμιαία ταχύτητα του σώματος
- B) είναι γνωστή η μέση ταχύτητα του σώματος
- Γ) είναι γνωστή η μετατόπιση του σώματος
- Δ) είναι γνωστές οι συντεταγμένες του σώματος (x,y) ως συναρτήσεις του χρόνου

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση πάνω στον άξονα x' . Τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{s}$ το σώμα περνά από τη θέση $x_1 = +10\text{ m}$, ενώ τη χρονική στιγμή $t_2 = 6\text{s}$ περνά από τη θέση $x_2 = -2\text{m}$.

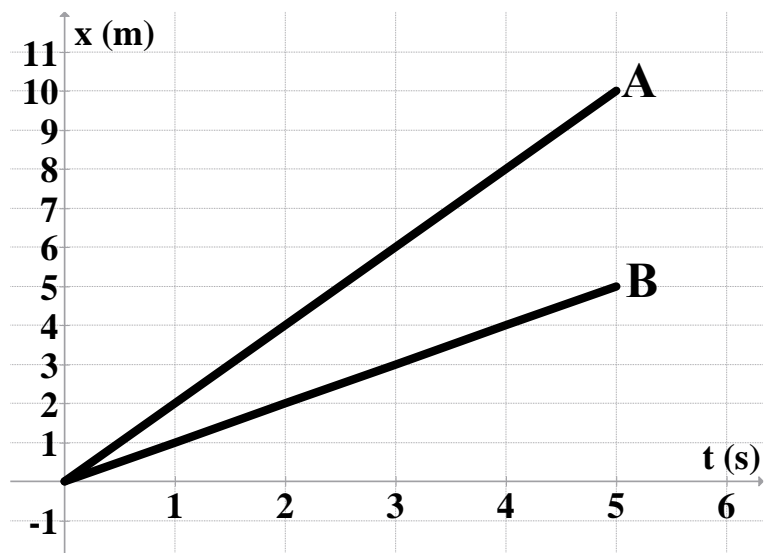
A) Να βρεθεί η ταχύτητα του σώματος.

Μονάδες 6

B) Να βρεθεί η θέση του σώματος τη χρονική στιγμή $t_3 = 8\text{s}$;

Μονάδες 3

2. Στο διπλανό διάγραμμα βλέπετε πώς μεταβάλλεται η θέση σε συνάρτηση με το χρόνο για δύο σώματα A και B.



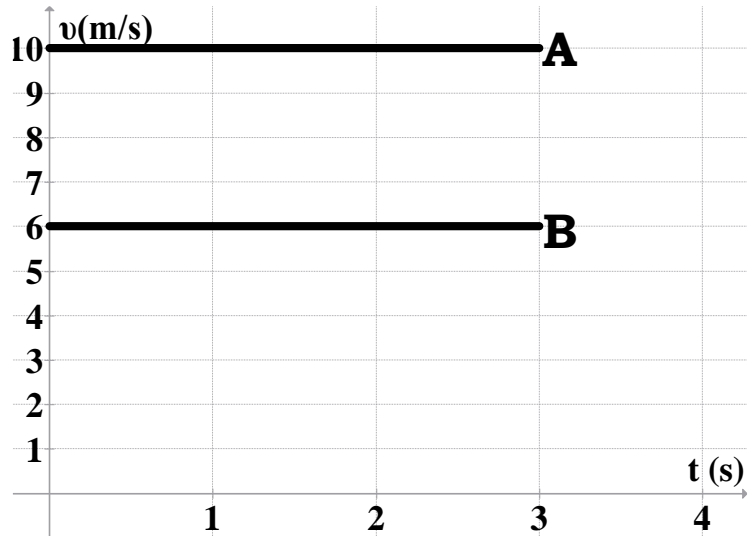
A) Ποιο σώμα έχει μεγαλύτερη ταχύτητα;

Μονάδες 2

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

3. Στην διπλανή εικόνα βλέπετε τα διάγραμμα της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για 2 σώματα A και B.



A) Από τη χρονική στιγμή $t_0 =$

0s μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 3s$ ποιο σώμα διάνυσε μεγαλύτερη απόσταση;

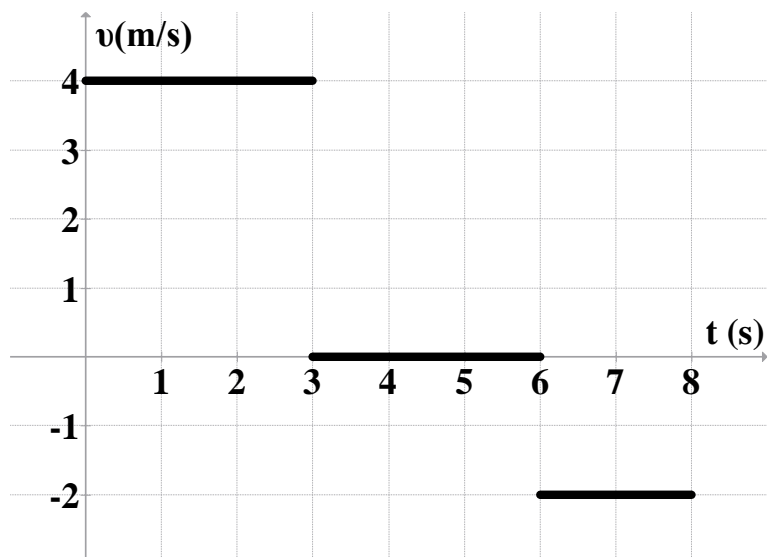
Μονάδες 2

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3^ο

Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο δίνεται από το διάγραμμα της εικόνας.



A) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης του σώματος στα παρακάτω χρονικά διαστήματα:

α) 0s έως 3s

β) 3s έως 6s

γ) 6s έως 8s

Μονάδες 6

B) Να βρεθεί η μετατόπιση του σώματος για κάθε ένα από τα παρακάτω χρονικά διαστήματα της κίνησης, με τη χρήση του διαγράμματος ταχύτητας - χρόνου:

α) 0s έως 3s

β) 3s έως 6s

γ) 6s έως 8s

Μονάδες 6

Γ) Να βρεθεί

α) η συνολική μετατόπιση του σώματος και

β) το συνολικό διάστημα που διένυσε

Μονάδες 4

Δ) Να βρεθεί η μέση ταχύτητα του σώματος για το συνολικό χρονικό διάστημα της κίνησης από 0s έως 8s.

Μονάδες 4

Ε) Να γίνει το διάγραμμα διαστήματος – χρόνου για το συνολικό χρονικό διάστημα της κίνησης του σώματος από 0s έως 8s.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4^ο

Περιπολικό, αρχίζει να καταδιώκει μοτοσικλετιστή που βρίσκεται σε απόσταση $d = 2000 \text{ m}$ μπροστά από το περιπολικό. Το περιπολικό έχει σταθερή ταχύτητα μέτρου $u_{\pi} = 25 \text{ m/s}$ και κινείται προς τη θετική κατεύθυνση. Ο μοτοσικλετιστής κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $u_M = 15 \text{ m/s}$ και κινείται επίσης προς τη θετική κατεύθυνση.

A) Να βρεθεί το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να φτάσει το περιπολικό τον μοτοσικλετιστή.

Μονάδες 6

B) Να βρεθεί η απόσταση που θα διανύσει ο μοτοσικλετιστής από την αρχή της καταδίωξης μέχρι τη χρονική στιγμή που το περιπολικό θα τον φτάσει.

Μονάδες 6

Γ) Να γίνει το διάγραμμα διαστήματος – χρόνου και για τα δύο κινητά σε κοινό σύστημα αξόνων.

Μονάδες 6

Δ) Ποια θα έπρεπε να είναι η σταθερή ταχύτητα του περιπολικού u_{π}' ώστε η καταδίωξη να διαρκέσει 100s ;

Μονάδες 7

Καλή επιτυχία!!!