

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: Φυσική Α Λυκείου

Υλη: Κινηματική

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Γιώργος Πρασιανάκης

Αξιολόγηση :

Διαγώνισμα Α Λυκείου Κινηματική

Σάββατο 28 Μαρτίου 2020

Θέμα 1ο

Στις παρακάτω προτάσεις 1.1 - 1.4 να επιλέξετε την σωστή απάντηση ($4 \times 5 = 20$ μονάδες)

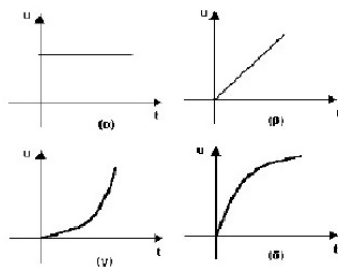
1.1. Όταν λέμε ότι κάποιος περπατά ευθύγραμμα και ομαλά με σταθερή ταχύτητα 5 m/s ,εννοούμε ότι:

- (α) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 5sec διανύει απόσταση 5m.
- (β) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 1sec διανύει απόσταση ίση με 5m.
- (γ) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 5sec διανύει απόσταση ίση με 1m.
- (δ) σε οποιοδήποτε χρονικό διάστημα της κίνησης του διανύει απόσταση 2m

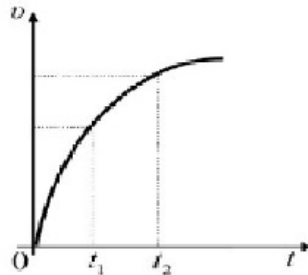
1.2. Η έκφραση " $2m/s^2$ " σημαίνει ότι:

- (α) η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 2m κάθε s^2
- (β) η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1 m/s κάθε 2s
- (γ) η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 2m/s κάθε 1 s
- (δ) η θέση του κινητού μεταβάλλεται κατά 2m κάθε 1s

1.3 Ποιά από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις εκφράζει την μεταβολή της ταχύτητας (u) σε συνάρτηση με το χρόνο (t) στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:



1.4 Αν το παρακάτω είναι ένα διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου ($v-t$) για ένα σώμα, το σώμα αυτό εκτελεί:



- (α) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
- (β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση
- (γ) ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση
- (δ) ευθύγραμμη επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση που μειώνεται συνεχώς

1.5 Σημειώστε με (Σ) κάθε σωστή πρόταση και με (Λ) κάθε λανθασμένη πρόταση. (5 × 1 = 5 μονάδες)

- (α) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μετατόπιση παραμένει σταθερή.
- (β) Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση η επιτάχυνση είναι σταθερή.
- (γ) Για να χαρακτηριστεί μία κίνηση ως μεταβαλλόμενη, πρέπει να αλλάζει το μέτρο της επιτάχυνσης του κινητού.
- (δ) Η τροχιά της κίνησης ενός σώματος είναι η γραμμή που διέρχεται από τις διαδοχικές θέσεις του σώματος κατά την κίνηση του.
- (ε) Ο ρυθμός μεταβολής της θέσης σε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι σταθερός.

Θέμα 2ο

2.1 Ένα σώμα που εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση στον άξονα $x'Ox$, τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ έχει ταχύτητα $u_0 = 5m/s$. Αν το σώμα κινείται με σταθερή επιτάχυνση $a = 2m/s^2$:

- (α) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης του σώματος.
- (β) Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ταχύτητας χρόνου.
- (γ) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1 = 3s$.
- (δ) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του σώματος στο χρονικό διάστημα $\Delta t = 3 - 0 = 3s$

(9+10+8.5+10 μονάδες)

2.2 Από δύο πόλεις Α και Β, που απέχουν μεταξύ τους $s=225$ km, διέρχονται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ δύο τρένα, τα οποία κινούνται ευθύγραμμα, προκειμένου να πάνε από τη μία πόλη στην άλλη. Το τρένο που διέρχεται από την πόλη Α κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $u_1 = 90km/h$, ενώ εκείνο που διέρχεται από την πόλη Β κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $u_2 = 72km/h$.

- (α) Ποιά χρονική στιγμή θα πραγματοποιηθεί η συνάντηση των τρένων;
- (β) Σε πόση απόσταση από την πόλη Α θα συναντηθούν τα τρένα;
- (γ) Με ποια χρονική διαφορά φτάνουν τα τρένα στους προορισμούς τους; Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1 = 3s$.

(12+12+13.5 μονάδες)

Καλή Επιτυχία!