

ΘΕΜΑΤΑ : ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ: ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ
05/11/2017**

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Αν σε μία ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, η εξίσωση της μετατόπισης είναι $\Delta x = 10t + t^2$, τότε η εξίσωση της ταχύτητάς του είναι:

- α) $u = 10 - 2t$
- β) $u = 10 + 2t$
- γ) $u = 10 + t$
- δ) $u = 10 - t$

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2) Η έκφραση 2 m/s δηλώνει ότι:

- α) το συνολικό διάστημα που διανύει το κινητό αυξάνεται κατά 2 m ανά δευτερόλεπτο
- β) η ταχύτητα που έχει το κινητό αυξάνεται κατά 2 m/s ανά δευτερόλεπτο
- γ) το συνολικό διάστημα που διανύει το κινητό μειώνεται κατά 2 m ανά δευτερόλεπτο
- δ) η ταχύτητα που έχει το κινητό μειώνεται κατά 2 m/s ανά δευτερόλεπτο

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3) Η ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι μία κίνηση κατά την οποία:

- α) Το σώμα που κινείται έχει σταθερό ρυθμό μεταβολής της ταχύτητάς του.
- β) Το σώμα που κινείται έχει σταθερό ρυθμό μεταβολής της θέσης του.
- γ) Το σώμα που κινείται τελικά σταματά.
- δ) η επιτάχυνση του σώματος είναι διάφορη του μηδενός.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

4) Από το εμβαδό ενός διαγράμματος ταχύτητας-χρόνου ενός σώματος που εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση μπορούμε να υπολογίσουμε:

- α) την επιτάχυνσή του
- β) την τελική του ταχύτητα
- γ) τη συνολική μετατόπισή του
- δ) την μέση του ταχύτητα

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

5) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λάθος (Λ);
Να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων το γράμμα της πρότασης και δίπλα το γράμμα Σ ή Λ.

- α) Στην ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση δεν είναι απαραίτητο να έχουμε αρχική ταχύτητα.
β) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ένα σώμα διανύει ίσες μετατοπίσεις σε ίσα χρονικά διαστήματα.
γ) Ο ρυθμός μεταβολής της επιτάχυνσης είναι η ταχύτητα.
δ) Η κλίση της ευθείας σε διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου μας δίνει την επιτάχυνση.
ε) Η μετατόπιση ενός σώματος υπολογίζεται από την αφαίρεση της αρχικής από την τελική θέση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ Β

B1) Δύο αυτοκίνητα Α και Β περνούν ταυτόχρονα μπροστά από μια διασταύρωση κινούμενα ευθύγραμμη με την ίδια φορά, με σταθερές ταχύτητες $u_A=20$ m/s και $u_B=108$ Km/h. Ο χρόνοι Δt_A και Δt_B αντίστοιχα που χρειάζονται για να διανύσουν την ίδια απόσταση s θα ικανοποιούν τη σχέση:

α) $\Delta t_A = \frac{2}{3} \Delta t_B$ β) $\Delta t_A = 3\Delta t_B$ γ) $\Delta t_A = \frac{3}{2} \Delta t_B$

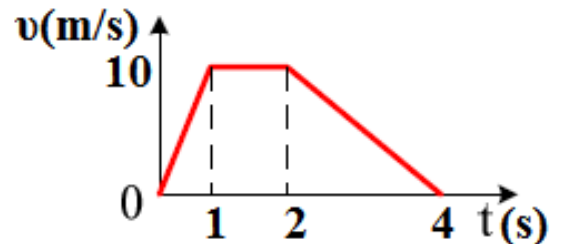
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

B2) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το διάγραμμα ταχύτητας χρόνου ενός κινητού που εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση.



I) Η απόσταση που διανύει σε 4 s είναι:

α) 20 m β) 15 m γ) 25 m

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

II) Η μέση (αριθμητική) του ταχύτητα είναι:

α) 6,25 m/s β) 5 m/s γ) 3,75 m/s

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ΘΕΜΑ Γ

Δύο σώματα την $t=0$ βρίσκονται σε απόσταση 2 km και κινούνται αντίθετα με σταθερές ταχύτητες μέτρου $u_1=10$ m/s και $u_2=40$ m/s.

Γ1) Να βρεθεί ο χρόνος που απαιτείται για να συναντηθούν τα σώματα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Γ2) Υπολογίστε κατά πόσο μετατοπίστηκε το κάθε σώμα μέχρι το σημείο συνάντησης.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Γ3) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της θέσης των σωμάτων σε συνάρτηση με το χρόνο. Θεωρήστε πώς το σώμα 1 βρίσκεται την $t=0$ στη θέση $x_0=0$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ4) Αν το σώμα 2 ξεκινούσε από την ηρεμία εκτελώντας ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με $a=0,2$ m/s² να βρεθεί ο νέος χρόνος που θα απαιτείται για να συναντηθούν τα σώματα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ Δ

Ένα σώμα ξεκινά να κινείται ευθύγραμμα τη στιγμή $t=0$ από τη θέση $x_0=0$. Αρχικά επιταχύνει με σταθερή επιτάχυνση $a_1=2$ m/s² για τα πρώτα 10 s, στη συνέχεια εκτελεί ομαλή κίνηση για τα επόμενα 5 s και στο τέλος επιβραδύνει ομαλά με $a_2=-1$ m/s² μέχρι να σταματήσει.

Δ1) Να βρεθεί η ταχύτητα στο τέλος της πρώτης (ομαλά επιταχυνόμενης) κίνησης καθώς και η μετατόπιση ως το τέλος αυτής της κίνησης.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Δ2) Να υπολογιστεί η μετατόπιση στην ομαλή κίνηση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ3) Να βρεθεί ο συνολικός χρόνος κίνησης και η συνολική απόσταση που διανύθηκε.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Δ4) Να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο καθώς και της θέσης του σε συνάρτηση με το χρόνο.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

Βατίσης Σπύρος
Κατσιγιάννης Δημήτρης
Κοσμίδης Γιάννης
Κουμαρά Άννα
Μανταρής Βασίλης