

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΘΕΜΑ Α

Ι. Στις ερωτήσεις που ακολουθούν να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

A1. Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα ομαλά όταν:

- A) Η θέση του παραμένει σταθερή.
- B) Η μετατόπισή του είναι σταθερή.
- Γ) Η ταχύτητά του είναι σταθερή.
- Δ) Η επιτάχυνσή του είναι σταθερή.

Μονάδες 4

A2. Η αρχική θέση ενός σώματος που μετατοπίστηκε κατά $\Delta x = 5\text{m}$ είναι $x_A = -3\text{m}$. Η τελική του θέση θα είναι:

- A) 2m
- B) 8m
- Γ) -8m
- Δ) -2m

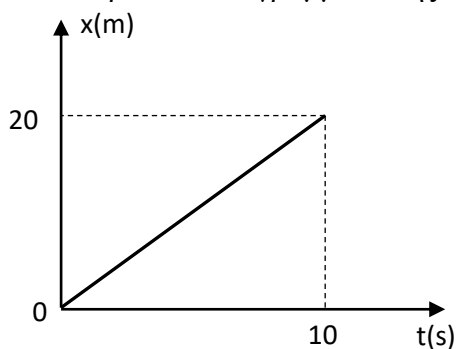
Μονάδες 4

A3. Η μετατόπιση ενός υλικού σημείου είναι:

- A) το μήκος της τροχιάς του.
- B) το διάστημα που διάνυσε.
- Γ) το διάνυσμα με αρχή την αρχή των αξόνων (ή του άξονα) και τέλος την τελική του θέση.
- Δ) το διάνυσμα με αρχή την αρχική του θέση και τέλος την τελική του θέση.

Μονάδες 4

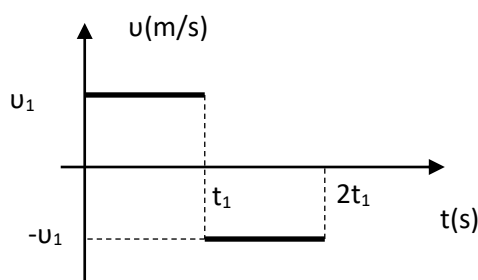
A4. Στο παρακάτω διάγραμμα θέσης – χρόνου ενός κινητού



- A) η κίνηση είναι ομαλά επιταχυνόμενη
 B) η μετατόπιση του κινητού στα 10 πρώτα sec είναι 10m
 Γ) η κλίση της ευθείας είναι 20 m/s
 Δ) η ταχύτητα είναι σταθερή και ίση με 2m/s .

Μονάδες 4

A5. Στο παρακάτω διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου ενός κινητού



- A) Το συνολικό διάστημα που διανύει το κινητό είναι 0m
 B) η συνολική μετατόπιση του σώματος είναι 0
 Γ) το συνολικό διάστημα είναι $u_1 t_1$
 Δ) το συνολικό διάστημα είναι $4u_1 t_1$

Μονάδες 4

II. Χαρακτηρίστε με Σ τις σωστές προτάσεις και με Λ τις λανθασμένες.

1. Η μέση ταχύτητα είναι διανυσματικό μέγεθος
2. Στο διάγραμμα ταχύτητας χρόνου, από το εμβαδόν μεταξύ της ευθείας τη γραφικής παράστασης και του άξονα των χρόνων υπολογίζεται η μετατόπιση του κινητού.
3. Ένα κινητό έχει σταθερή ταχύτητα 2m/s. Αυτό σημαίνει ότι η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 2 μέτρα κάθε δευτερόλεπτο
4. Ένα κινητό που κινείται σε άξονα έχει εξίσωση θέσης $x=5t$ (S.I.). Τότε η ταχύτητα του σώματος είναι -5 m/s
5. Δύο κινητά A και B κινούνται κατά μήκος προσανατολισμένου άξονα με ταχύτητες $v_A=+3\text{m/s}$ και $v_B=-3\text{m/s}$. Τότε τα δύο κινητά κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. (Τράπεζα θεμάτων)

Οι ευθύγραμμοι διάδρομοι κολύμβησης σε μία πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων έχουν μήκος ίσο με 50m.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Σε ένα αγώνα κολύμβησης των 200m, η ολική μετατόπιση του κολυμβητή είναι ίση με :

(α) 200m (β) 500m (γ) μηδέν

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας .

Μονάδες 6

B2. (Τράπεζα θεμάτων)

Το μέτρο της ταχύτητας αθλητή των 100m είναι ίσο με $u_A=36\text{km/h}$ και το μέτρο της ταχύτητας ενός σαλιγκαριού είναι ίσο με $u_S=1\text{cm/s}$. Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού $\frac{u_A}{u_S}$ είναι ίσο με :

- A)** Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση
(α) 100 **(β)** 1000 **(γ)** 36

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 6

B3. (Τράπεζα θεμάτων)

Η ταχύτητα διάδοσης του ήχου στον αέρα είναι ίση με 340m/s .

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

Αν βρίσκεστε 1190m μακριά από σημείο που ξεσπά κεραυνός, θα ακούσετε τη βροντή που τον ακολουθεί:

- (α)** μετά από 3s **(β)** μετά από 3,5s **(γ)** μετά από 4s

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 6

B4. (Τράπεζα θεμάτων)

A) Ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα και ομαλά τη χρονική στιγμή $t_0=0\text{s}$ βρίσκεται στη θέση $x_0=0\text{m}$ ενός οριζόντιου άξονα $x'x$. Να συμπληρωθεί, αιτιολογώντας κατάλληλα, ο παρακάτω πίνακας:

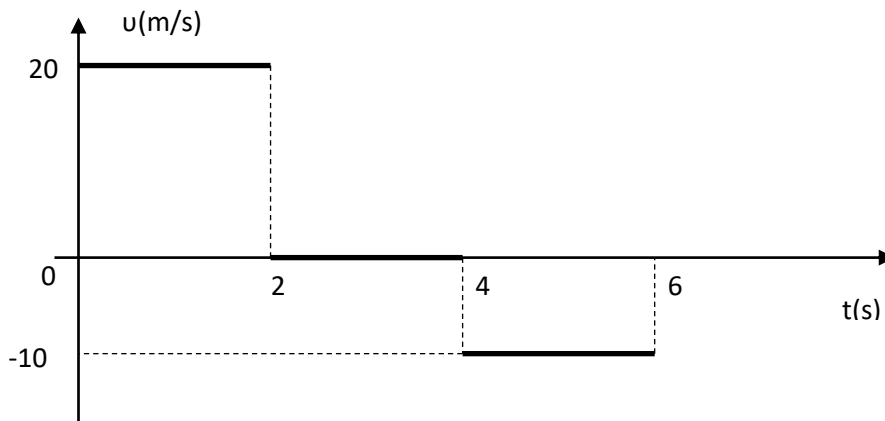
Χρονική στιγμή $t(\text{s})$	Ταχύτητα $u(\text{m/s})$	Θέση $x(\text{m})$
5		
10		20
15		

B) Να γίνει η γραφική παράσταση θέσης σε συνάρτηση με τον χρόνο σε βαθμολογημένους άξονες για το παραπάνω κινητό. Στη συνέχεια να υπολογιστεί η κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης και να συγκριθεί με την τιμή του μεγέθους του πίνακα του ερωτήματος (A) στο οποίο αντιστοιχεί.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Το παρακάτω διάγραμμα δίνει την ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο.



- Γ1.** Τι είδους κίνηση εκτελεί το σώμα για τα χρονικά διαστήματα 0-2s, 2-4s, 4-6s
Γ2. Να υπολογιστεί το συνολικό διάστημα $S_{ολ}$ που διανύει το κινητό καθώς και η μέση ταχύτητα της συνολικής κίνησης.
Γ3. Να υπολογιστεί η συνολική μετατόπιση του κινητού.
Γ4. Να γίνει το διάγραμμα διαστήματος – χρόνου και θέσης – χρόνου για το σύνολο της κίνησης (από 0 έως 6 s).

Μονάδες 6-6-6-7

ΘΕΜΑ Δ

Η εξίσωση θέσης – χρόνου για ένα κινητό Α είναι η ακόλουθη :

$$x = -3 + 4t(\text{SI})$$

- Δ1.** Ποια είναι η αρχική θέση x_0 και ποια η ταχύτητα του κινητού;
Δ2. Σε ποια θέση βρίσκεται το κινητό τη χρονική στιγμή $t_1=2\text{s}$ και ποια χρονική στιγμή θα βρεθεί στη θέση $x_2=+17\text{m}$;
Δ3. Να γίνει το διάγραμμα θέσης – χρόνου μέχρι την χρονική στιγμή $t = 2\text{s}$.
Ένα δεύτερο κινητό Β κινείται στην ίδια ευθεία και έχει εξίσωση θέσης
 $x = 3 - 2t(\text{S.I})$
Δ4. Να βρείτε ποια χρονική στιγμή θα συναντηθούν τα δύο κινητά και σε ποια θέση.
Δ5. Να γίνουν τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου και διαστήματος – χρόνου σε κοινά συστήματα αξόνων και για τα δύο κινητά.

Μονάδες 5x5=25

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!