



ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

Ημερομηνία: Δευτέρα 7 Ιανουαρίου 2019

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ημιτελείς προτάσεις Α1 – Α4 να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην φράση που την συμπληρώνει σωστά.

- Α1. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:
- α. η επιτάχυνση είναι σταθερή.
 - β. το διάστημα δεν ισούται με το μέτρο της μετατόπισης.
 - γ. η ταχύτητα είναι ανάλογη του χρόνου.
 - δ. το κινητό σε ίσους χρόνους διανύει ίσες μετατοπίσεις.

Μονάδες 5

- Α2. Όταν ένα κινητό, κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση $\alpha = 2 \frac{m}{s^2}$ σημαίνει:

- α. ότι το κινητό τη χρονική στιγμή 1s έχει πάντα ταχύτητα 1m/s.
- β. ότι το κινητό μεταβάλλει την ταχύτητά του κατά 1m/s κάθε 2s.
- γ. ότι το κινητό μεταβάλλει την ταχύτητά του κατά 2m/s κάθε 1s.
- δ. ότι το κινητό τη χρονική στιγμή 1s έχει πάντα ταχύτητα 2m/s.

Μονάδες 5

A3. Η κλίση της γραφικής παράστασης θέσης - χρόνου $x - t$ στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση :

- α. παραμένει σταθερή
- β. αυξάνεται συνεχώς
- γ. μειώνεται συνεχώς
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

Μονάδες 5

A4. Ένα υλικό σημείο κινείται ευθύγραμμα στον άξονα $x'Ox$ και μια χρονική στιγμή t_1 διέρχεται από την θέση $x_1 = +2m$. Εάν μέχρι την χρονική στιγμή t_2 ($t_2 > t_1$) έχει μετατοπιστεί κατά $\Delta x = -4m$, η θέση του εκείνη την χρονική στιγμή θα είναι:

- α. $x_2 = 0m$
- β. $x_2 = -2m$
- γ. $x_2 = +4m$
- δ. $x_2 = -4m$

Μονάδες 5

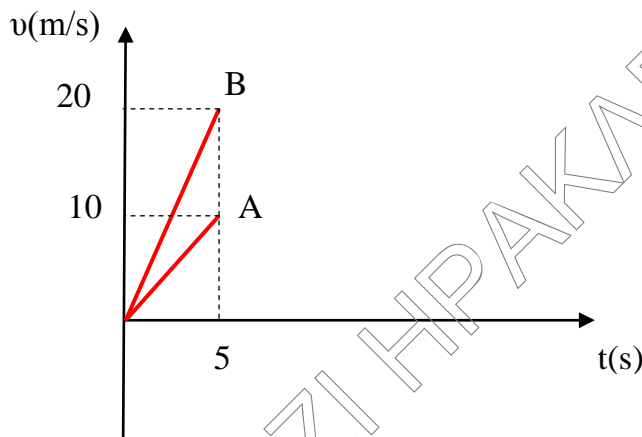
A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη **Σωστό**, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη **Λάθος**, για τη λανθασμένη.

- α. Τη χρονική στιγμή που ξεκινά ένα κινητό από την ηρεμία η επιτάχυνση του είναι μηδέν.
- β. Τη χρονική στιγμή που ένα κινητό προσπερνά ένα άλλο όταν κινούνται στην ίδια ευθεία και προς την ίδια κατεύθυνση οι ταχύτητες τους είναι ίσες.
- γ. Όταν δυο σώματα κινούνται ευθύγραμμα με ταχύτητες ίδιου μέτρου η απόσταση μεταξύ τους παραμένει πάντα σταθερή.
- δ. Η κλίση της ευθείας σε ένα διάγραμμα ταχύτητας χρόνου ισούται αριθμητικά με τον ρυθμό μεταβολής της ταχύτητας του κινητού.
- ε. Όταν ένα σώμα έχει αρνητική επιτάχυνση εκτελεί οπωσδήποτε επιβραδυνόμενη κίνηση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Β1. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η ταχύτητα σε συνάρτηση με τον χρόνο για δύο κινητά Α, Β τα οποία την χρονική στιγμή $t = 0s$ βρίσκονταν στην θέση Ο ($x = 0$) του άξονα $x'Ox$.



Η απόσταση των δύο κινητών την $t = 5s$ είναι

α. $50m$

β. $25m$

γ. $0m$

Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

Δικαιολογήστε την επιλογή σας.

Μονάδες 8



B2.

Τα σώματα Σ_1 , Σ_2 του σχήματος τη χρονική στιγμή $t_0 = 0s$ βρίσκονται στις θέσεις $x_{0_1} = -10m$ και $x_{0_2} = 6m$ αντίστοιχα. Το Σ_1 κινείται προς τη θετική κατεύθυνση με σταθερή ταχύτητα $v_1 = 6 \frac{m}{s}$ ενώ το Σ_2 κινείται προς την αρνητική κατεύθυνση με σταθερή ταχύτητα μέτρου $v_2 = 2 \frac{m}{s}$. Η θέση που θα συναντηθούν τα δυο κινητά είναι:

α. $-4m$

β. $0m$

γ. $2m$

Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

Δικαιολογήστε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Σώμα ξεκινά από την ηρεμία και κινείται, επιταχυνόμενο ομαλά κατά μήκος του θετικού ημιάξονα Ox , τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ από τη θέση $x_0 = 0$. Στο χρονικό διάστημα $0 - 2s$ έχει μετατοπιστεί κατά $\Delta x_1 = 20m$. Στη συνέχεια το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση από τη χρονική στιγμή $t_1 = 2s$ έως τη χρονική στιγμή $t_2 = 6s$. Τέλος το κινητό επιβραδύνεται ομαλά με μέτρο επιτάχυνσης $a = 5 \frac{m}{s^2}$ και σταματά. Να υπολογίσετε:

Γ1. Το μέτρο της ταχύτητας v_1 που έχει αναπτύξει το κινητό την χρονική στιγμή $t_1 = 2s$.

Μονάδες 5

Γ2. Το χρονικό διάστημα επιβράδυνσης Δt_3 του κινητού.

Μονάδες 6

Γ3. Τη μέση ταχύτητα v_μ για όλη την διάρκεια της κίνησης.

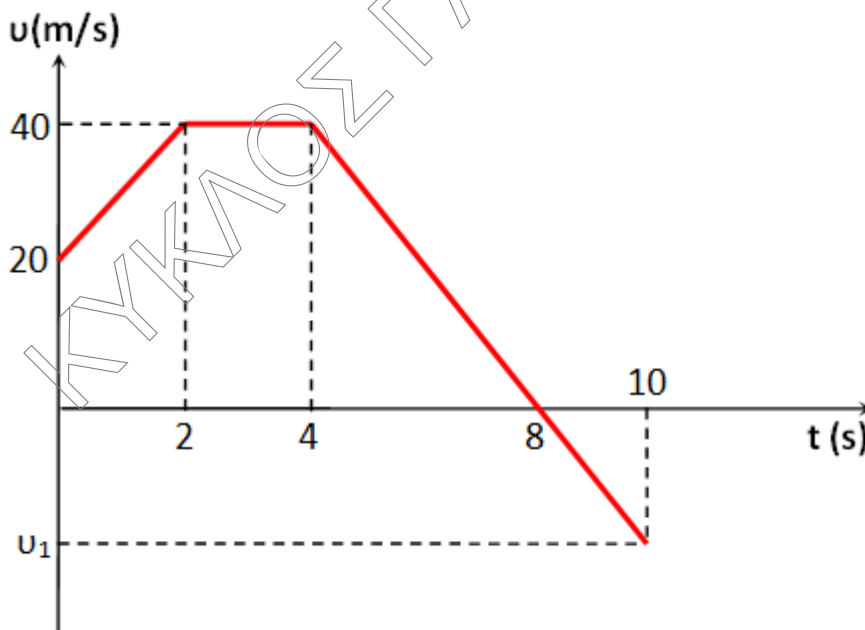
Μονάδες 7

Γ4. Να σχεδιαστεί σε βαθμολογημένους άξονες η γραφική παράσταση της θέσης του κινητού σε συνάρτηση με τον χρόνο ($x - t$).

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Το παρακάτω διάγραμμα αναφέρεται σε ευθύγραμμη κίνηση ενός κινητού πάνω στον άξονα $x'Ox$. Η κλίση στα χρονικά διαστήματα $(0 - 2s)$ και $(4s - 10s)$ είναι σταθερή.



Δ1. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το κινητό στο καθένα από τα χρονικά διαστήματα $(0 - 2s)$, $(2s - 4s)$, $(4s - 8s)$, $(8s - 10s)$.

Μονάδες 4

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019**
Α΄ ΦΑΣΗ**E_3.Φλ1(ε)**

Δ2. Να κατασκευάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα της αλγεβρικής τιμής της επιτάχυνσης σε συνάρτηση με το χρόνο ($a - t$) για το χρονικό διάστημα κίνησης του κινητού από $0s$ έως $10s$.

Μονάδες 6

Δ3. i) Να υπολογίσετε την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας, τη χρονική στιγμή $5s$

Μονάδες 4

ii) Να υπολογίσετε την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας, τη χρονική στιγμή $10s$

Μονάδες 4

Δ4. Να βρείτε τη θέση που βρίσκεται το κινητό τη χρονική στιγμή $t = 10s$ αν γνωρίζουμε ότι τη χρονική στιγμή $t_0 = 0s$ είναι στη θέση $x_0 = 100m$.

Μονάδες 7