

## Διαγώνισμα Φυσικής Α Λυκείου

Επώνυμο.....

Όνομα .....

Τμήμα.....

04/11/2023

### Ζήτημα 1<sup>ο</sup>

**A) Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση.**

- 1) Ευθύγραμμη ομαλή ονομάζεται η κίνηση όπου:  
α) Το κινητό σε ίσους χρόνους διανύει ίσες αποστάσεις.  
β) Το μέτρο της ταχύτητάς του παραμένει σταθερό.  
γ) Το διάνυσμα της ταχύτητάς του παραμένει σταθερό.  
δ) Η ταχύτητα του σώματος έχει σταθερή κατεύθυνση. **(Μόρια 5)**
- 2) Η ταχύτητα και η μετατόπιση είναι δυο διανύσματα:  
α) Με το ίδιο μέτρο.  
β) Κάθετα μεταξύ τους.  
γ) Με την ίδια κατεύθυνση.  
δ) Με αντίθετη φορά. **(Μόρια 5)**
- 3) Όταν η γραφική παράσταση ενός σώματος σε διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου είναι παράλληλη με τον άξονα των χρόνων, τότε για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα:  
α) Το σώμα εκτελεί ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.  
β) Η κλίση της ευθείας σε διάγραμμα θέσης-χρόνου είναι μηδενική.  
γ) Η γραφική παράσταση σε διάγραμμα θέσης-χρόνου είναι ευθεία που ταυτίζεται με τον άξονα των χρόνων.  
δ) Τίποτα από τα παραπάνω. **(Μόρια 5)**
- 4) Σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση:  
α) Τα διανύσματα  $\vec{a}$  και  $\vec{u}$  έχουν σε κάθε περίπτωση την ίδια κατεύθυνση.  
β) Τα διανύσματα  $\vec{a}$  και  $\vec{u}$  έχουν σε κάθε περίπτωση αντίθετη κατεύθυνση.  
γ) Τα διανύσματα  $\vec{a}$  και  $\Delta\vec{u}$  έχουν σε κάθε περίπτωση αντίθετη κατεύθυνση.  
δ) Τα διανύσματα  $\vec{a}$  και  $\Delta\vec{u}$  έχουν σε κάθε περίπτωση την ίδια κατεύθυνση **(Μόρια 5)**

**B) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες:**

- 1) Η απόλυτη τιμή του εμβαδού της γραφικής παράστασης ταχύτητας-χρόνου ταυτίζεται με το διάστημα.  
2) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μέση ταχύτητα ισούται με το μέτρο της στιγμιαίας.  
3) Όταν ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μετατόπισή του είναι ανάλογη του χρόνου κίνησης.  
4) Η φυσική σημασία της τιμής της επιτάχυνσης  $10\text{m/s}^2$  σημαίνει ότι το σώμα που κινείται, σε κάθε 1s μετατοπίζεται κατά 10m.  
5) Αν βρίσκεστε 1020m από σημείο που ξεσπά κεραυνός, ο ήχος της βροντής θα ακουστεί μετά από 3,5sec. Η ταχύτητα του ήχου είναι 340m/s.

**(Μόρια 5)**

## Διαγώνισμα Φυσικής Α Λυκείου

### Ζήτημα 2<sup>ο</sup>

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση δίνοντας την κατάλληλη αιτιολόγηση.

- 1) Η εξίσωση κίνηση ενός σώματος που κινείται στον οριζόντιο άξονα  $x'x$  είναι η:  
 $u=10+4t$  (S.I.). Αν την  $t=0$  βρίσκεται στην θέση  $x_0=0$

**A)** Η εξίσωση θέσης του δίνεται από τη σχέση:

α)  $x=10+4t^2$  (S.I.)

β)  $x=10+8t^2$  (S.I.)

γ)  $x=10t+2t^2$  (S.I.)

**B)** Η μετατόπισή του από (1-2)s είναι ίση με:

α) 12 m      β) 16 m      γ) 28 m

(Μόρια 12)

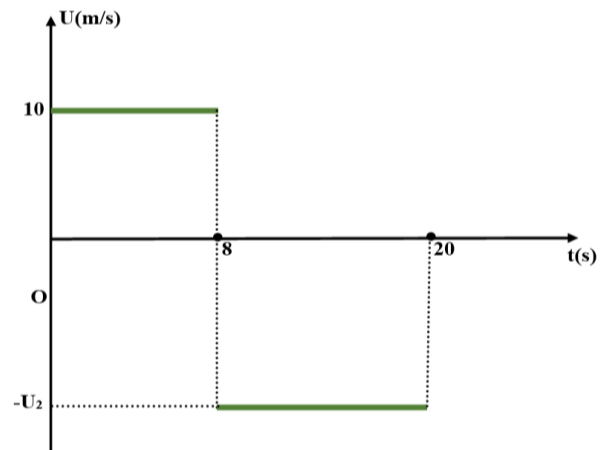
- 2) Δίνεται το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου του διπλανού σχήματος για ένα κινητό, το οποίο την χρονική στιγμή  $t_0=0$  διέρχεται από την αρχή των αξόνων. Εάν η μετατόπιση του σώματος στο χρονικό διάστημα από (8sec-20sec) είναι (-120m), τότε:

**A)** η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σώματος από 8sec έως 20sec είναι ίση με:

α) -10 m/s      β) -15m/s      γ) -30m/s

**B)** Η εξίσωση κίνησης του σώματος για το χρονικό διάστημα από  $t_1=8s$  έως  $t_2=20s$  είναι ίση με:

α)  $x=80-15t$  (S.I.)      β)  $x=160-10t$  (S.I.)      γ)  $x=-10t$  (S.I.)



**Γ)** Η μέση ταχύτητα του σώματος από 0sec έως 20sec είναι:

α) -10 m/s      β) 10 m/s      γ) 20 m/s

(Μόρια 13)

### Ζήτημα 3<sup>ο</sup>

Δυο κινητά  $K_1$  και  $K_2$  κινούνται ευθύγραμμα προς την ίδια κατεύθυνση και σύμφωνα με την φορά του άξονα  $x'x$  με σταθερές ταχύτητες μέτρων  $u_1=20m/s$  και  $u_2=10m/s$  αντίστοιχα. Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  το κινητό  $K_1$  διέρχεται από το σημείο A με  $x_{(0)1} = -40m$ , ενώ το κινητό  $K_2$  διέρχεται από το σημείο B με  $x_{(0)2} = +40m$ .

**α)** να βρεθεί η χρονική στιγμή καθώς και η θέση της συνάντησης των κινητών,

**β)** να γίνουν σε κοινό σύστημα αξόνων για τα δυο κινητά τα διαγράμματα ταχύτητας-χρόνου, θέσης-χρόνου και διαστήματος-χρόνου, από τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  μέχρι τη στιγμή της συνάντησης,

**γ)** να βρεθεί ποια χρονική στιγμή το κινητό  $K_1$  διέρχεται από την αρχή των αξόνων και πόσο διάστημα έχει διανύσει το κινητό  $K_2$  μέχρι εκείνη τη χρονική στιγμή,

**δ)** να βρεθεί ποια χρονική στιγμή για πρώτη φορά η απόσταση των δυο κινητών είναι ίση με 20 m.

(Μόρια 25)

## Διαγώνισμα Φυσικής Α Λυκείου

### Ζήτημα 4<sup>ο</sup>

Στο σχήμα φαίνεται το διάγραμμα θέσης–χρόνου για ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα.

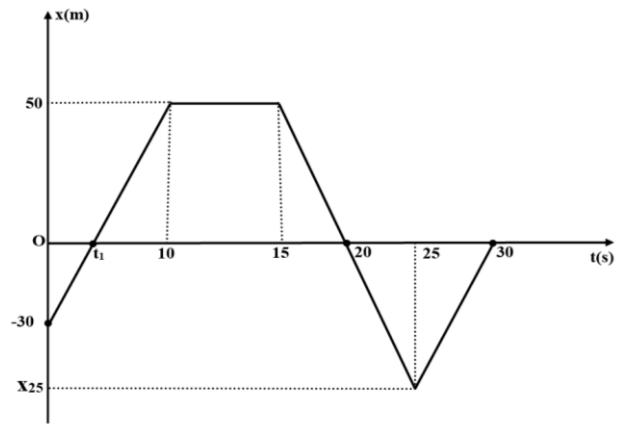
α) Να βρεθούν οι ταχύτητες και να χαρακτηριστούν οι κινήσεις στα επιμέρους χρονικά διαστήματα.

β) Να βρεθεί η εξίσωση θέσης από (15–25)s και να βρεθεί η θέση του σώματος τη στιγμή  $t=23$  s.

γ) Να γίνουν τα διαγράμματα ταχύτητας–χρόνου και διαστήματος χρόνου.

δ) Ποια η μέση διανυσματική και ποια η μέση αριθμητική ταχύτητα του κινητού για όλη την χρονική διάρκεια της κίνησης.

ε) Να γράψετε την εξίσωση κίνησης στο χρονικό διάστημα από (0–10)sec και να βρείτε τη χρονική στιγμή  $t_1$ .



(Μόρια 25)

.....Καλή Επιτυχία .....