

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ****ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2019****ΘΕΜΑ Α**

α) Να συμπληρώσετε τα κενά σε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.

1. Τα φυσικά μεγέθη διακρίνονται σε Θεμελιώδη και Παράγωγα. Θεμελιώδη ονομάζουμε τα μεγέθη που .... μπορούμε να τα ορίσουμε αλλά τα αντιλαμβανόμαστε με τις .....μας.
2. Παράγωγα ονομάζουμε τα μεγέθη τα οποία .....εμείς χρησιμοποιώντας τα..... μεγέθη.
3. Τα φυσικά μεγέθη διακρίνονται επίσης σε Μονόμετρα και Διανυσματικά. Μονόμετρα ονομάζουμε τα μεγέθη που για να τα προσδιορίσουμε αρκεί μόνο μια πληροφορία, το..... τους, δηλαδή η αριθμητική τους τιμή.
4. Διανυσματικά ονομάζουμε τα μεγέθη που για να τα.....πέρα από το μέτρο τους, χρειάζεται να γνωρίζουμε και την.....τους.
5. Η Ταχύτητα ( $\vec{U}$ ) είναι ένα ..... μέγεθος και ορίζεται ως ο ρυθμός μεταβολής της ..... ή διαφορετικά, ως το πηλίκο της.....( $\Delta\vec{x}$ ) προς τον αντίστοιχο χρόνο ( $\Delta t$ ) δηλαδή  $\vec{U} = \frac{\Delta\vec{x}}{\Delta t}$ .

**Μονάδες 10**

β) Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Α με τα χαρακτηριστικά της στήλης Β.

1) Μετατόπιση ( $\Delta\vec{x}$ )	α) Εξαρτάται από τη διαδρομή (τροχιά) που ακολουθεί το αντικείμενο.
2) Διάστημα (S)	β) Εξαρτάται από την αρχική και την τελική θέση και είναι ανεξάρτητη της διαδρομής (τροχιάς) που ακολουθεί το αντικείμενο. γ) Είναι μονόμετρο μέγεθος. δ) Είναι διανυσματικό μέγεθος. ε) Η αλγεβρική της τιμή μπορεί να είναι θετική ή αρνητική. στ) Είναι πάντα θετικός αριθμός.

Μονάδες 10

## ΘΕΜΑ Β

α) Να επιλέξετε την πρόταση που είναι σωστή.

- Μια κίνηση λέγεται ευθύγραμμη ομαλή όταν:
  - το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή.
  - η θέση του κινητού είναι σταθερή
  - το κινητό σε ίσους χρόνους διανύει ίσα διαστήματα.
  - το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή με σταθερή ταχύτητα.

Μονάδες 6

- Η επιτάχυνση ορίζεται ως:
  - η μεταβολή της ταχύτητας.
  - ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας.
  - η αλλαγή της θέσης προς τον αντίστοιχο χρόνο.
  - το πηλίκο της μεταβολής της ταχύτητας προς την μετατόπιση.

Μονάδες 6

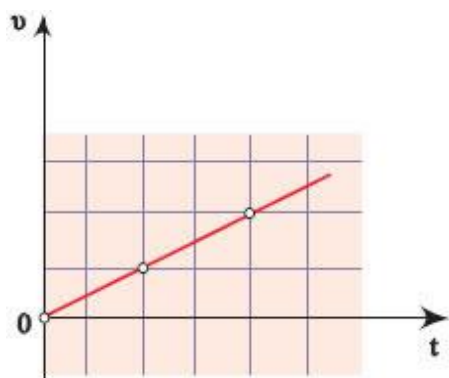
- Το εμβαδόν που διαγράφεται μεταξύ της γραφικής παράστασης της ταχύτητας  $u=f(t)$  και του άξονα των  $t$ , εκφράζει:
  - την ταχύτητα.
  - την μετατόπιση
  - το ρυθμό μεταβολής της ταχύτητας.
  - το ρυθμό μεταβολής της θέσης.

Μονάδες 6

4. Η κλίση της καμπύλης  $x=g(t)$ , στο διάγραμμα θέσης χρόνου δηλώνει:
- την ταχύτητα.
  - την μετατόπιση.
  - τη θέση.
  - το διάστημα.

**Μονάδες 6**

5. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο μεταβάλλεται η ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο, σε μια ευθύγραμμη κίνηση.



Η κίνηση που εκτελεί το σώμα είναι:

- Ευθύγραμμη ομαλή.
- Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.
- Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.
- Τίποτα από τα παραπάνω.

**Μονάδες 6**

### ΘΕΜΑ Γ

Να αποδείξετε τις εξισώσεις κίνησης και να σχεδιάσετε τα αντίστοιχα διαγράμματα  $x=f(t)$ ,  $U=g(t)$  στην περίπτωση της Ευθύγραμμης Ομαλά Επιταχυνόμενης Κίνησης, όταν η κίνηση ξεκινά την χρονική στιγμή μηδέν ( $t_0=0$ ) από την θέση μηδέν ( $x_0=0$ ), και το αντικείμενο κινείται με αρχική ταχύτητα ( $U_0$ ) και επιτάχυνση ( $\bar{a}$ ).

$$\left( x = U_0 t + \frac{1}{2} a t^2, U = U_0 + a t \right)$$

**Μονάδες 20**

## ΘΕΜΑ Δ

Ένα αντικείμενο ξεκινά να κινείται τη χρονική στιγμή μηδέν από τη θέση μηδέν, με αρχική ταχύτητα  $u_0=10 \left(\frac{m}{s}\right)$  και επιτάχυνση  $\bar{a}=4 \left(\frac{m}{s^2}\right)$ .

- α) Να αναγνωρίσετε την κίνηση που εκτελεί και να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης.
- β) Να βρείτε τη θέση ( $x$ ) και την ταχύτητα ( $u$ ) την χρονική στιγμή  $t = 5 \text{ S}$ .
- γ) Να σχεδιάσετε τα διαγράμματα κίνησης  $x=f(t)$ ,  $U=g(t)$ .
- δ) Να υπολογίσετε την μετατόπιση κατά τη διάρκεια του 3<sup>ου</sup> δευτερολέπτου της κίνησης.

**Μονάδες 30**

συν

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!**