

## Ερωτήσεις κινηματικής

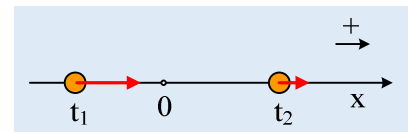
Μια σφαίρα κινείται κατά μήκος ενός προσανατολισμένου άξονα  $x$ , με θετική την προς τα δεξιά κατεύθυνση. Με δεδομένο ότι η επιτάχυνση της σφαίρας, όπου υπάρχει, είναι σταθερή, ενώ για τις χρονικές στιγμές  $t_1 < t_2$ , να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

### Ερώτηση 1<sup>η</sup> :

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις, ως σωστές ή λανθασμένες (τα διανύσματα παριστάνουν την ταχύτητα της σφαίρας).

Η σφαίρα κινείται προς τα δεξιά, όπως στο σχήμα:

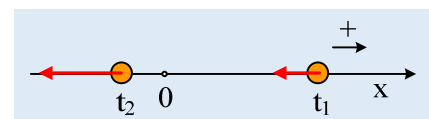
- α) Η μετατόπιση της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$  είναι θετική.
- β) Η επιτάχυνση της σφαίρας έχει φορά προς τα δεξιά.
- γ) Η μεταβολή της ταχύτητας είναι αρνητική.
- δ) Η μεταβολή θέσης και η μεταβολή της ταχύτητας έχουν την ίδια κατεύθυνση.



### Ερώτηση 2<sup>η</sup> :

Η σφαίρα κινείται προς τα αριστερά, όπως στο σχήμα:

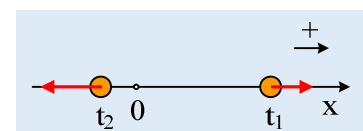
- α) Η μετατόπιση της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$  είναι αρνητική.
- β) Η επιτάχυνση της σφαίρας είναι αρνητική.
- γ) Η κίνηση του σώματος είναι επιταχυνόμενη.
- δ) Η μεταβολή της ταχύτητας έχει κατεύθυνση προς τα αριστερά.



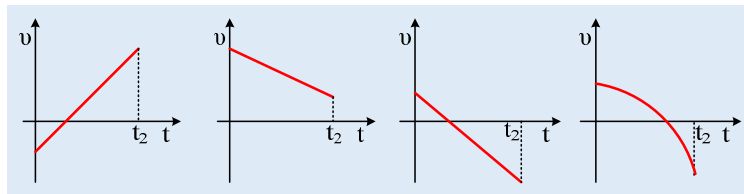
### Ερώτηση 3<sup>η</sup> :

1) Για την κίνηση της σφαίρας όπως στο διπλανό σχήμα, ποιες προτάσεις είναι σωστές, για το χρονικό διάστημα από  $t_1$  έως  $t_2$  :

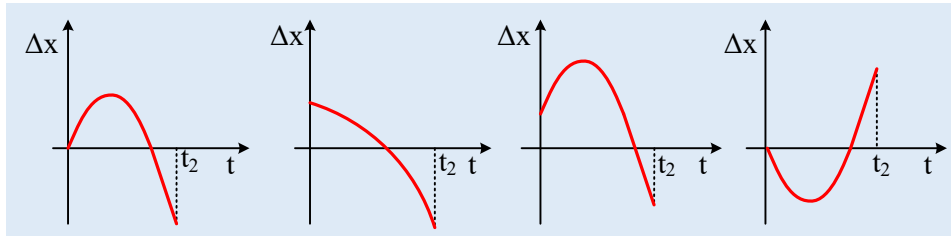
- α) Η σφαίρα κινήθηκε προς την ίδια κατεύθυνση.
- β) Η επιτάχυνση του σώματος είναι αρνητική.
- γ) Η επιτάχυνση του σώματος έχει την κατεύθυνση της αρχικής ταχύτητας.
- δ) Υπάρχει κάποια στιγμή  $\tau$ , όπου  $t_1 < \tau < t_2$  όπου μηδενίζεται η ταχύτητα της σφαίρας.
- ε) Υπάρχει κάποια στιγμή  $\tau$ , όπου  $t_1 < \tau < t_2$  όπου μηδενίζεται η ταχύτητα και η επιτάχυνση της σφαίρας.
- στ) Υπάρχει κάποια στιγμή  $\tau$ , όπου  $t_1 < \tau < t_2$  όπου μηδενίζεται η θέση και η ταχύτητα της σφαίρας.



2) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την ταχύτητα της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$ , αν  $t_1=0$ .



3) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την μετατόπιση της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$ , αν  $t_1=0$ .

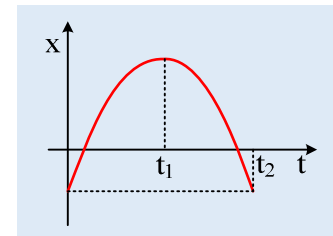


### Ερώτηση 4<sup>η</sup> :

Στο διπλανό διάγραμμα δίνεται η θέση της σφαίρας σε συνάρτηση με το χρόνο.

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

- α) Η σφαίρα έχει αρχική ταχύτητα προς τα δεξιά.
- β) Η σφαίρα περνά από την αρχή του άξονα δύο φορές μέχρι τη στιγμή  $t_2$ .
- γ) Η μετατόπιση της σφαίρας μέχρι τη στιγμή  $t_1$  είναι αρνητική
- δ) Η επιτάχυνση του σώματος έχει πάντα αντίθετη κατεύθυνση από την ταχύτητα.
- ε) Η ταχύτητα της σφαίρας είναι μηδενική τη στιγμή  $t_1$ .
- στ) Η συνολική μετατόπιση από 0- $t_2$  είναι μηδενική.

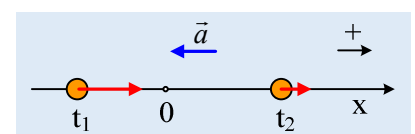


### Απαντήσεις:

### Ερώτηση 1<sup>η</sup> :

Η σφαίρα κινείται προς τα δεξιά, όπως στο σχήμα:

- α) Η μετατόπιση της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$  είναι θετική. (Σ).
- β) Η επιτάχυνση της σφαίρας έχει φορά προς τα δεξιά. (Λ).
- γ) Η μεταβολή της ταχύτητας είναι αρνητική. (Σ).
- δ) Η μεταβολή θέσης και η μεταβολή της ταχύτητας έχουν την ίδια κατεύθυνση. (Λ).

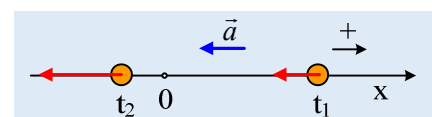


(Το μέτρο της ταχύτητας μειώνεται, άρα η επιτάχυνση έχει αντίθετη κατεύθυνση από την ταχύτητα. Η μετατόπιση είναι προς τα δεξιά και η μεταβολή της ταχύτητας προς τα αριστερά, σε αντίθεση με τη μεταβολή θέσης, τη μετατόπιση).

### Ερώτηση 2<sup>η</sup> :

Η σφαίρα κινείται προς τα αριστερά, όπως στο σχήμα:

- α) Η μετατόπιση της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$  είναι αρνητική. (Σ).
- β) Η επιτάχυνση της σφαίρας είναι αρνητική. (Σ).

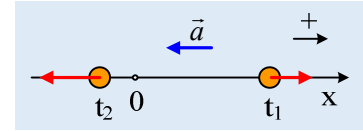


γ) Η κίνηση του σώματος είναι επιταχυνόμενη. (Σ).

δ) Η μεταβολή της ταχύτητας έχει κατεύθυνση προς τα αριστερά. (Σ).

### Ερώτηση 3<sup>η</sup> :

1) Για την κίνηση της σφαίρας όπως στο διπλανό σχήμα, ποιες προτάσεις είναι σωστές, για το χρονικό διάστημα από  $t_1$  έως  $t_2$  :



α) Η σφαίρα κινήθηκε προς την ίδια κατεύθυνση.

β) Η επιτάχυνση του σώματος είναι αρνητική. (Σ).

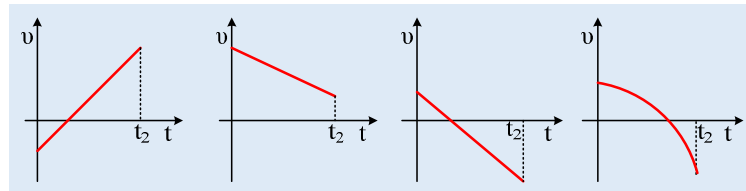
γ) Η επιτάχυνση του σώματος έχει την κατεύθυνση της αρχικής ταχύτητας.

δ) Υπάρχει κάποια στιγμή  $\tau$ , όπου  $t_1 < \tau < t_2$  όπου μηδενίζεται η ταχύτητα της σφαίρας. (Σ).

ε) Υπάρχει κάποια στιγμή  $\tau$ , όπου  $t_1 < \tau < t_2$  όπου μηδενίζεται η ταχύτητα και η επιτάχυνση της σφαίρας.

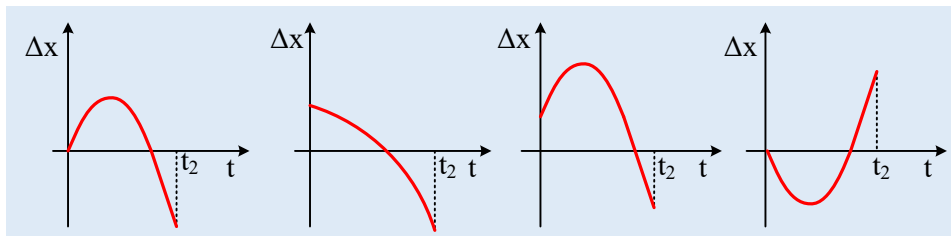
στ) Υπάρχει κάποια στιγμή  $\tau$ , όπου  $t_1 < \tau < t_2$  όπου μηδενίζεται η θέση και η ταχύτητα της σφαίρας.

2) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την ταχύτητα της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$ , αν  $t_1=0$ .



Σωστό το 3<sup>ο</sup> σχήμα.

3) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την μετατόπιση της σφαίρας από  $t_1$  έως  $t_2$ , αν  $t_1=0$ .



Το διάγραμμα της μετατόπισης ξεκινά από την αρχή του άξονα, ενώ στη συνέχεια η σφαίρα κινείται προς τα θετικά, μέχρι κάποια στιγμή όπου μηδενίζεται η ταχύτητά του και μετά κινείται επιταχυνόμενα προς τα αριστερά και φτάνει σε κάποια αρνητική θέση. Σωστό το 1<sup>ο</sup> διάγραμμα.

### Ερώτηση 4<sup>η</sup> :

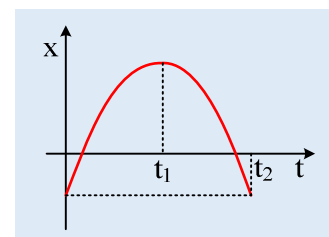
Στο διπλανό διάγραμμα δίνεται η θέση της σφαίρας σε συνάρτηση με το χρόνο.

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:

α) Η σφαίρα έχει αρχική ταχύτητα προς τα δεξιά. (Σ).

β) Η σφαίρα περνά από την αρχή του άξονα δύο φορές μέχρι τη στιγμή  $t_2$ . (Σ).

γ) Η μετατόπιση της σφαίρας μέχρι τη στιγμή  $t_1$  είναι αρνητική.

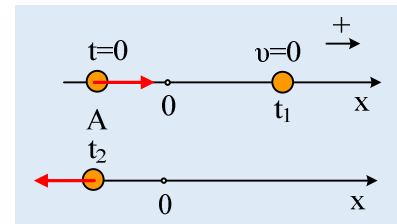


δ) Η επιτάχυνση του σώματος έχει πάντα αντίθετη κατεύθυνση από την ταχύτητα.

ε) Η ταχύτητα της σφαίρας είναι μηδενική τη στιγμή  $t_1$ . (Σ).

στ) Η συνολική μετατόπιση από  $0-t_2$  είναι μηδενική. (Σ).

Η σφαίρα ξεκίνησε από κάποιο σημείο A, αριστερά της αρχής ( $x=0$ ) του άξονα, κινήθηκε προς τα δεξιά μέχρι τη στιγμή  $t_1$ , όπου μηδενίστηκε η ταχύτητά της και στη συνέχεια κινήθηκε επιταχυνόμενα προς τα αριστερά, επιστρέφοντας στη θέση A τη στιγμή  $t_2$ , με ταχύτητα προς τα αριστερά, όπως στο σχήμα.



[dmargaris@gmail.com](mailto:dmargaris@gmail.com)