

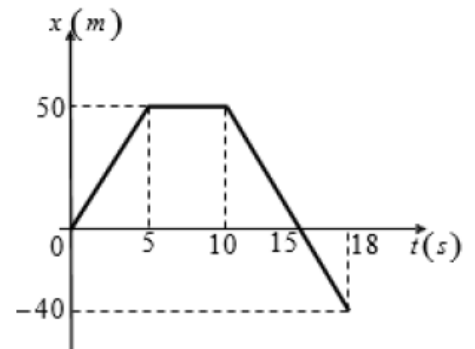
1. Το μέτρο της ταχύτητας αθλητή των 100 m είναι ίσο με $v_A = 36 \text{ km/h}$ και το μέτρο της ταχύτητας ενός σαλιγκαριού είναι ίσο με $v_B = 1 \text{ cm/s}$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού, είναι ίσο με:

- α) 100 β) 1000 γ) 36
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

2. Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα x' . Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η θέση του αυτοκινήτου σε συνάρτηση του χρόνου.



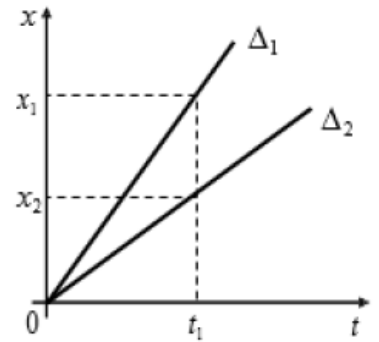
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται στο διπλανό διάγραμμα είναι ίση με:

- α) 140 m
β) 60 m
γ) -40 m

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

3. Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 , Δ_1 και Δ_2 κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται η θέση των δρομέων, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Η κίνηση των δρομέων είναι:

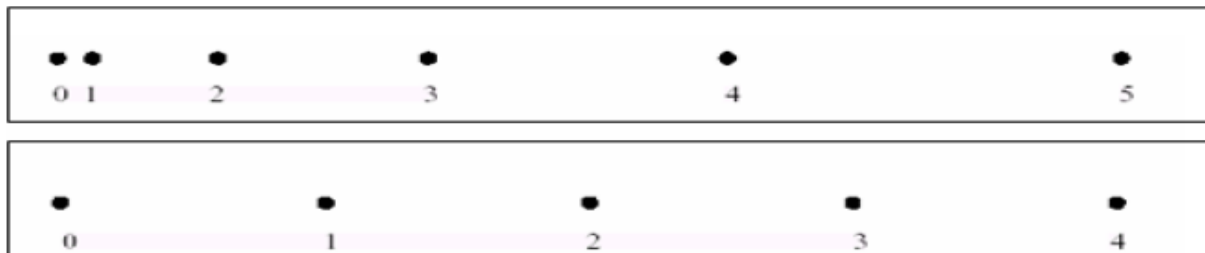
- α) ευθύγραμμη ομαλή και ο Δ_1 κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα από τον Δ_2 .
β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη και ο Δ_1 κινείται με μεγαλύτερη επιτάχυνση από τον Δ_2 .
γ) ευθύγραμμη ομαλή και ο Δ_1 κινείται με μικρότερη ταχύτητα από τον Δ_2 .

B) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

4. Μία ομάδα μαθητών της Α' Λυκείου στο εργαστήριο Φυσικής μελέτησε δύο ευθύγραμμες κινήσεις με χρήση χρονομετρητή και πήραν τις αντίστοιχες χαρτοταινίες που παριστάνονται στη παρακάτω εικόνα. Η «πάνω» χαρτοταινία αντιστοιχεί στην κίνηση I και η «κάτω» στη κίνηση II. Το χρονικό διάστημα που αντιστοιχεί μεταξύ δύο διαδοχικών κουκίδων είναι ίδιο και ίσο με ένα δευτερόλεπτο. Κάτω από κάθε κουκίδα που αντιστοιχεί στη θέση του κινητού, φαίνεται η ένδειξη του χρονομέτρου σε δευτερόλεπτα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν v_1 και v_2 είναι οι μέσες ταχύτητες που αντιστοιχούν στις κινήσεις I και II κατά το χρονικό διάστημα από 1 s μέχρι 2 s τότε ισχύει:



- α) $v_1 = v_2$
β) $v_1 > v_2$
γ) $v_1 < v_2$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

5. Κατά την εκτέλεση μιας εργαστηριακής άσκησης για τη μελέτη της ευθύγραμμης κίνησης, φωτογραφήσαμε μια σφαίρα σε διάφορες θέσεις κατά τη διάρκεια της κίνησής της και πήραμε την παρακάτω εικόνα. Στην εικόνα αυτή φαίνεται η θέση της σφαίρας τη χρονική στιγμή $t = 0$, καθώς και οι διαδοχικές της θέσεις σε ίσα χρονικά διαστήματα, όπου το καθένα είναι ίσο με $0,1 \text{ s}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.



Παρατηρώ την παραπάνω

εικόνα, η μέση ταχύτητα της σφαίρας από τη χρονική στιγμή $t = 0$ μέχρι τη στιγμή $t_1 = 0,5 \text{ s}$ υπολογίζεται ίση με::

- α) 30 cm/s
- β) 25 cm/s
- γ) 18 cm/s

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

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

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

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

- α) μετά από 3 s
- β) μετά από $3,5 \text{ s}$
- γ) μετά από 4 s

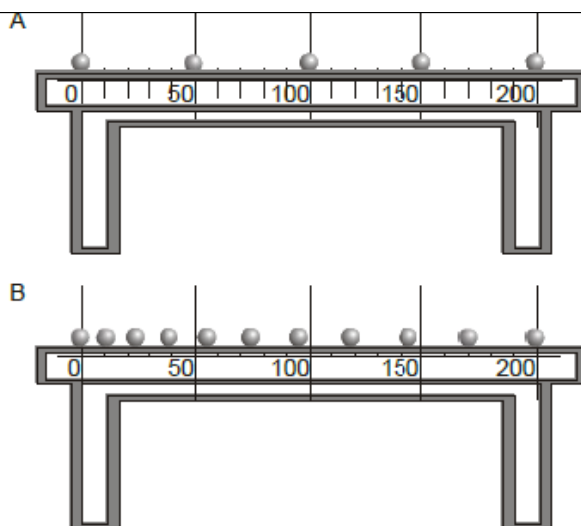
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

7. Στα διπλανά σχήματα φαίνεται η κίνηση δύο σφαιρών στο εργαστηριακό τραπέζι. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών θέσεων κάθε σφαίρας αντιστοιχεί σε χρονικό διάστημα 1 s . Τα μήκη είναι μετρημένα σε cm . Η ταχύτητα του κινητού A είναι v_1 . Το κινητό B ξεκίνησε από την ηρεμία και η μέση ταχύτητά του για όλη τη διαδρομή είναι v_2 .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση
Για τις ταχύτητες των σωμάτων ισχύει:

- α) $v_1 = v_2$
- β) $v_1 > v_2$
- γ) $v_1 < v_2$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



8. Δύο αυτοκίνητα Α, Β κινούνται ευθύγραμμα και ομαλά σε ένα τμήμα της Εγνατίας οδού σε παράλληλες λωρίδες κυκλοφορίας. Το αυτοκίνητο Α το οποίο προπορεύεται κατά 90 m του αυτοκινήτου Β, κινείται με ταχύτητα μέτρου 72 km/h, ενώ το αυτοκίνητο Β που ακολουθεί κινείται με ταχύτητα 20 m/s. Μετά από χρόνο ίσο με 10 s:

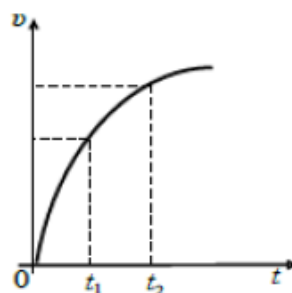
- A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.
 α) Το αυτοκίνητο Α θα προπορεύεται πάλι από το αυτοκίνητο Β.
 β) Το αυτοκίνητο Β προπορεύεται κατά 90 m από το αυτοκίνητο Α.
 γ) Το αυτοκίνητο Β βρίσκεται ακριβώς δίπλα με το αυτοκίνητο Α

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

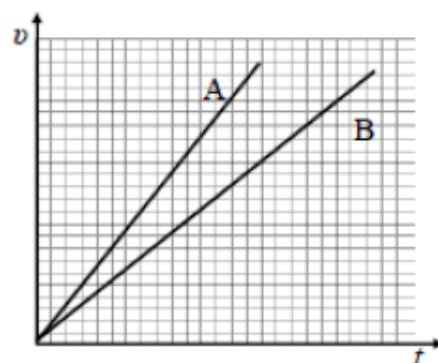
9. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο και η ταχύτητά του μεταβάλλεται όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.
 Η κίνηση του αυτοκινήτου είναι:

- α) επιταχυνόμενη
 β) επιβραδυνόμενη
 γ) ομαλή



10. Δύο μαθητές, ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β) συναγωνίζονται με τα ποδήλατά τους ποιος από τους δύο μπορεί να φτάσει πρώτος να κινείται με ταχύτητα ίση με 20 km/h. Για το λόγο αυτό σταματούν στο ίδιο σημείο ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου και αρχίζουν τη χρονική στιγμή $t = 0$ να κινούνται παράλληλα. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για τους δύο μαθητές.



A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές, να επιλέξετε αυτήν που θεωρείτε σωστή. Ο μαθητής που θα καταφέρει πρώτος να “φτάσει” τα 25 km/h, είναι:

- α) ο Αντώνης
 β) ο Βασίλης
 γ) κανένας από τους δύο, αφού θα φτάσουν ταυτόχρονα να κινούνται με 20 km/h

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

11. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της θέσης δυο σωμάτων (Α) και (Β), σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα σώματα κινούνται σε παράλληλες τροχιές με την ίδια φορά και τη χρονική στιγμή $t = 0$ είναι το ένα δίπλα στο άλλο.

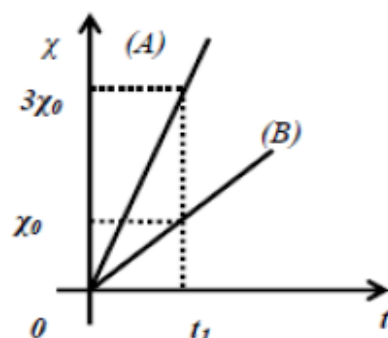
A) Να επιλέξετε τη σωστή

α. Τα μέτρα των ταχυτήτων των δύο σωμάτων ικανοποιούν τη σχέση $v_A = 3 v_B$.

β. Η μετατόπιση του σώματος (Β) στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$, είναι μεγαλύτερη από αυτήν του σώματος (Α) στο ίδιο χρονικό διάστημα.

γ. Τη χρονική στιγμή t_1 το σώμα (Α) προπορεύεται του (Β) κατά $3\chi_0$.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

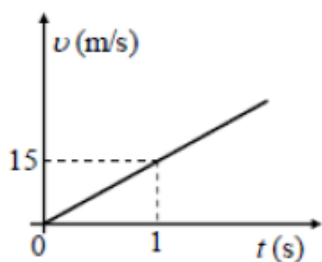


12 Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος ενός προσανατολισμένου άξονα $x'x$, δίνεται σε κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση $x = 5t$ (x σε m , t σε s).

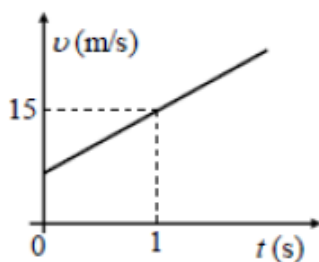
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την τιμή της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο;

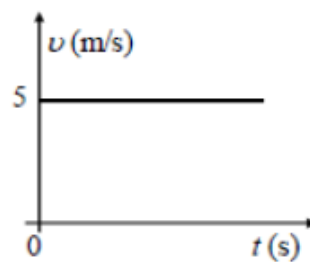
α)



β)



γ)



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

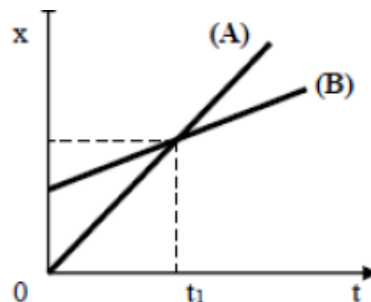
13 Ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα και ομαλά τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$ m ενός οριζόντιου άξονα $x'x$.

A) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας.

B) Να εξηγήσετε πως υπολογίσατε τις τιμές των μεγεθών με τις οποίες συμπληρώσατε πίνακα.

Χρονική στιγμή $t(s)$	Ταχύτητα $v(m/s)$	Θέση $x(m)$
5		
10		20
15		

14 Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τις γραφικές παραστάσεις θέσης - χρόνου δύο αυτοκινήτων (A) και (B) που κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής Οδού



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Τη χρονική στιγμή t_1 .

α) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια ταχύτητα

β) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια επιτάχυνση

γ) η ταχύτητα του A είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα του B

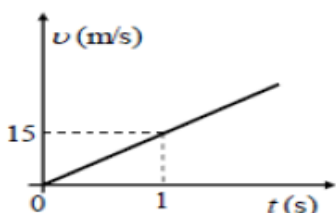
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

15 Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος ενός προσανατολισμένου άξονα $x'x$, δίνεται σε κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση $x = 10 + 5t$ (x σε m , t σε s).

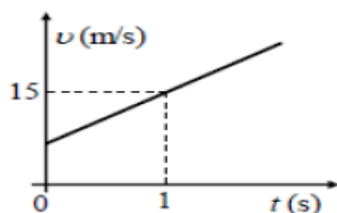
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την τιμή της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο;

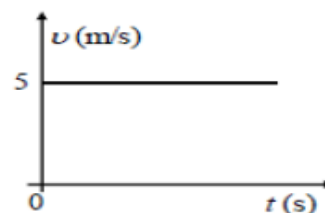
α)



β)



γ)



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

19

Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.

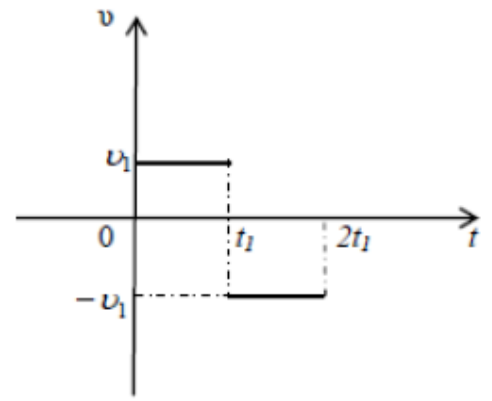
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η συνολική μετατόπιση του οχήματος στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 2t_1$ είναι ίση με:

α) $v_1 \cdot t_1$

β) 0

γ) $2 \cdot v_1 \cdot t_1$



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.