


1ο ΤΕΣΤ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ

1. Ένα αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα 108Km/h. Η ταχύτητα αυτή σε m/s είναι:

- α. 3m/s
- β. 30m/s
- γ. 108m/s
- δ. 10m/s

2. Σε έναν αυτοκινητόδρομο υπάρχει ένα φορτηγό και ένα τζιπ, που κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. Οι ταχύτητές τους είναι $u_\phi = 54 \text{ km/h}$ και $u_\tau = 72 \text{ km/h}$, και οι δύο σταθερές. Αρχικά, το τζιπ είναι 100 μέτρα πίσω από το φορτηγό.

- α. Το τζιπ φτάνει το φορτηγό σε $t = 20 \text{ s}$.
- β. Η ταχύτητα του τζιπ είναι 35 m/s.
- γ. Η ταχύτητα του φορτηγού είναι 20 m/s.
- δ. Έως ότου το τζιπ φτάσει στο φορτηγό, θα διανύσει απόσταση 300m.

3. Η απόσταση μεταξύ δύο αυτοκινήτων είναι 375 χιλιόμετρα. Τα δύο αυτοκίνητα κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις για να συναντηθούν με ταχύτητες $u_1 = 60 \text{ km/h}$ και $u_2 = 90 \text{ km/h}$. Θα συναντηθούν μετά από:

- α. 1 ώρα
- β. 1 ώρα 15 λεπτά
- γ. 1,5 ώρα
- δ. 2,5 ώρες

4. Ένα τρένο μήκους 200 μέτρων κινείται με σταθερή ταχύτητα 60 km/h. Για να διασχίσει πλήρως μια γέφυρα χρειάζεται 36s. Το μήκος της γέφυρας, είναι:

- α. 200 m
- β. 400 m
- γ. 500 m
- δ. 600 m

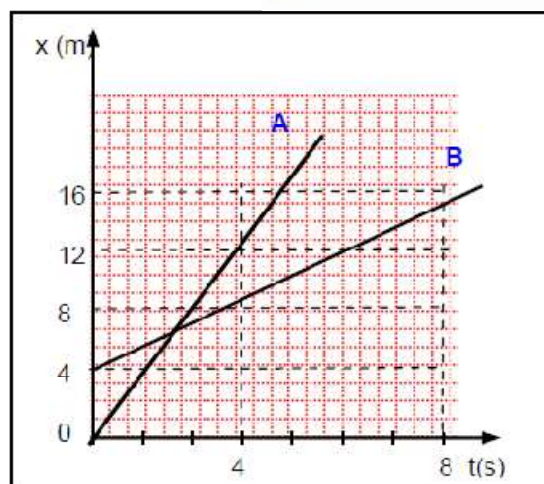
5. Στο σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της θέσης δυο κινητών σε σχέση με το χρόνο.

Οι εξισώσεις θέσης - χρόνου και η στιγμή της συνάντησης είναι:

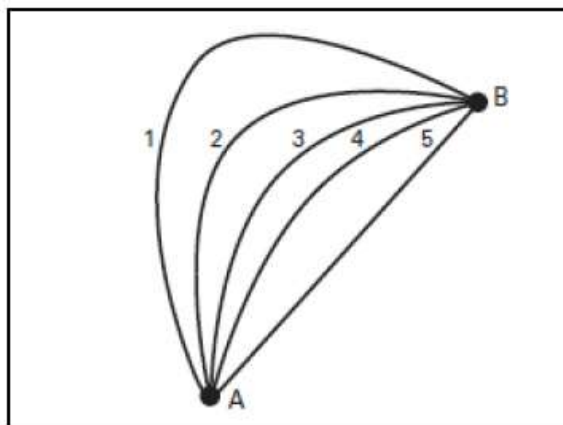
- α) $x_A = 3t$, $x_B = 4 + t$ και 2s
- β) $x_A = 4 + t$, $x_B = 4t$ και 4 / 3s
- γ) $x_A = -4 + t$, $x_B = -4t$ και 3 / 4s
- δ) $x_A = 2 + 6t$, $x_B = -4 + 3t$ και 2s

6. Στο διάγραμμα που ακολουθεί, Α και Β είναι πόλεις, που βρίσκονται σε μια πεδιάδα και ενώνονται με πέντε διαφορετικές διαδρομές, που χαρακτηρίζονται από τους αριθμούς 1 έως 5. Ποδηλάτες που χαρακτηρίζονται και αυτοί από τους αριθμούς 1 έως 5 ακολουθούν την αντίστοιχη διαδρομή για να βρεθούν από την πόλη Α στην πόλη Β. Όλοι οι αθλητές ποδηλασίας χρειάζονται τον ίδιο χρόνο για να

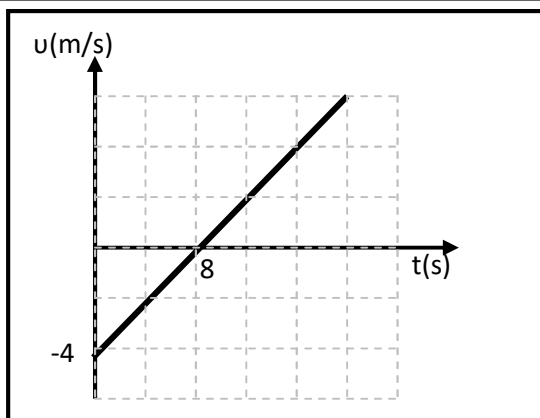
ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ



βρεθούν από την πόλη Α στην πόλη Β. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:
 α) όλοι οι αθλητές είχαν την ίδια ταχύτητα.
 β) Ο αθλητής με τον αριθμό 5 ήταν ο ταχύτερος.
 γ) Η μέση ταχύτητα ήταν η ίδια για όλους τους αθλητές.
 δ) Η μέση ταχύτητα των αθλητών ποικίλει, με αύξουσα σειρά, 5,4,3,2,1.

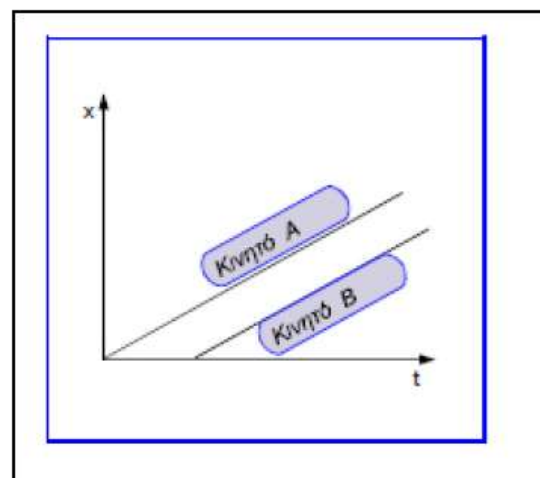


7. Η γραφική παράσταση στο διπλανό σχήμα δείχνει τις μεταβολές ταχύτητας σε σχέση με το χρόνο.
 Η επιτάχυνση του σώματος είναι:



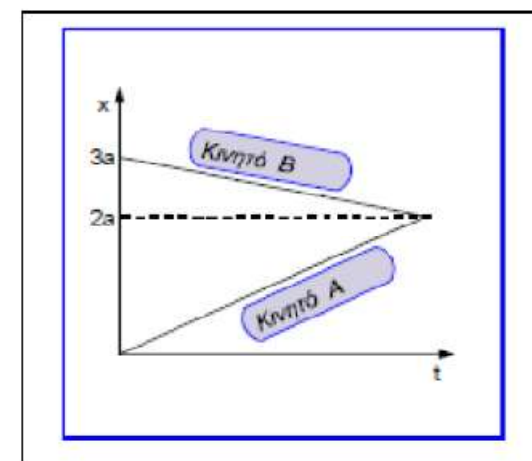
- α. $0,5 \text{ m/s}^2$
- β. 4 m/s^2
- γ. 8 m/s^2
- δ. 12 m/s^2 .

8. Στο σχήμα παρουσιάζονται οι γραφικές παραστάσεις της θέσης σε σχέση με το χρόνο για δύο κινητά που κινούνται σε ευθεία γραμμή. Οι προτάσεις που ακολουθούν αναφέρονται σε αυτά τα κινητά. Με ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν συμφωνείτε;
 α. Τα δύο κινητά κινούνται με διαφορετικές ταχύτητες.
 β. Το κινητό Β αρχίζει να κινείται αργότερα από το κινητό Α με ταχύτητα ίση με την ταχύτητα του Α.
 γ. Τα δύο κινητά αρχίζουν να κινούνται την ίδια χρονική στιγμή, από διαφορετική θέση με την ίδια ταχύτητα.
 δ. Τα δύο κινητά αρχίζουν να κινούνται από την ίδια θέση με την ίδια ταχύτητα, αλλά το Α αρχίζει να κινείται αργότερα από ότι το Β.



9. Στο σχήμα παρουσιάζονται οι γραφικές παραστάσεις της θέσης σε σχέση με το χρόνο για δύο κινητά που κινούνται σε ευθεία γραμμή. Οι εξισώσεις κίνησης για τα δύο κινητά είναι:

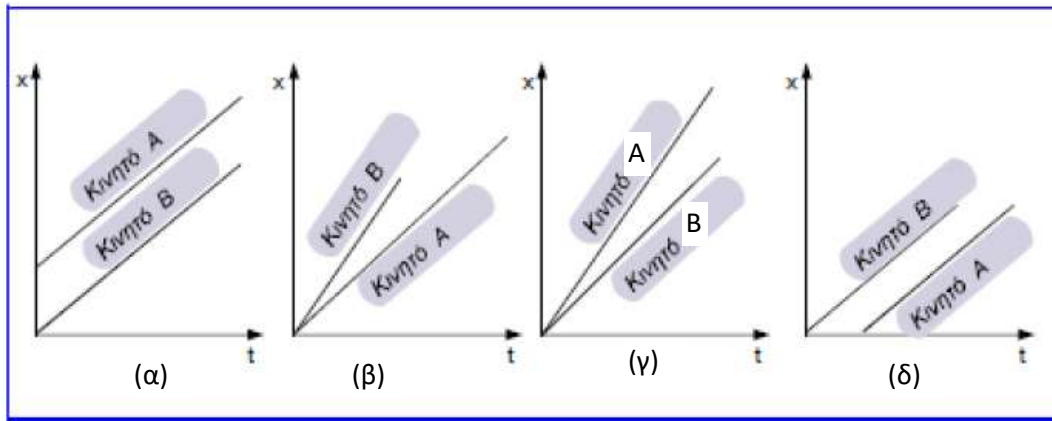
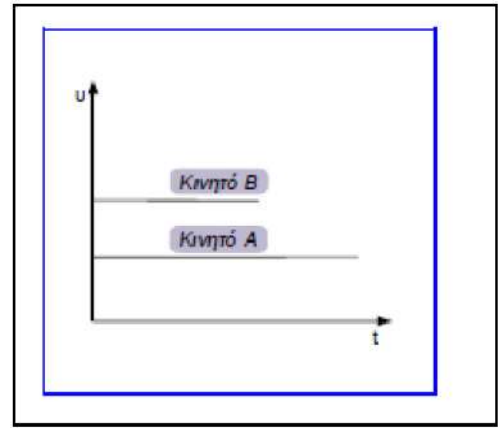
- α. $x_A = \beta t$ και $x_B = 3a - \beta t$
- β. $x_A = \beta t$ και $x_B = 3a - 0,5\beta t$
- γ. $x_A = \beta t$ και $x_B = -\beta t$
- δ. $x_A = x_B = 3\beta t$



10. Δύο αυτοκίνητα κινούνται πάνω στον ίδιο ευθύ αυτοκινητόδρομο. Τη χρονική στιγμή που θεωρούμε σαν αρχή των χρόνων για τα δύο αυτοκίνητα ισχύει:

$x_A = x_B = 0$. Αν η γραφική παράσταση της ταχύτητας σε σχέση με το χρόνο είναι αυτή του σχήματος, να επιλέξετε ποια από τις γραφικές παραστάσεις που ακολουθεί δίνει τη θέση σε σχέση με το χρόνο, για τα δύο αυτοκίνητα.

- α. το α
- β. το β
- γ. το γ
- δ. το δ.



11. Ένας επιβάτης χάνει το λεωφορείο που έφυγε από το δρόμο για 5 λεπτά και παίρνει ένα ταξί για να το φτάσει.

Το λεωφορείο κινείται με σταθερή ταχύτητα 60 km/h και το ταξί με ταχύτητα 90 Km/h. Ο χρόνος που απαιτείται για να φτάσει το ταξί το λεωφορείο σε λεπτά είναι:

- α. 10
- β. 20
- γ. 30
- δ. 32
- ε. 35

12. Όσον αφορά τις έννοιες της κίνησης και της ακινησίας, ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι λανθασμένη;

- α) Ο Ήλιος κινείται σε σχέση με τη Γη.
- β) Είναι πιθανό ένα σώμα να κινείται σε σχέση με ένα σημείο αναφοράς και να είναι ακίνητο σε σχέση με κάποιο άλλο.
- γ) Εάν ένα σώμα κινείται σε σχέση με σημείο αναφοράς Α, τότε θα είναι σε κίνηση σε σχέση με οποιαδήποτε άλλο σημείο αναφοράς.
- δ) Εάν ένα σώμα Α βρίσκεται σε ηρεμία σε σχέση με ένα άλλο Β, τότε το σώμα Β θα βρίσκεται επίσης σε ηρεμία σε σχέση με το Α.

13. Σε μια μεγάλη λεωφόρο, τα σήματα κυκλοφορίας συγχρονίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε όταν τα αυτοκίνητα κινούνται με ορισμένη σταθερή ταχύτητα να βρίσκουν πάντα ανοιχτά σήματα (πράσινο χρώμα).

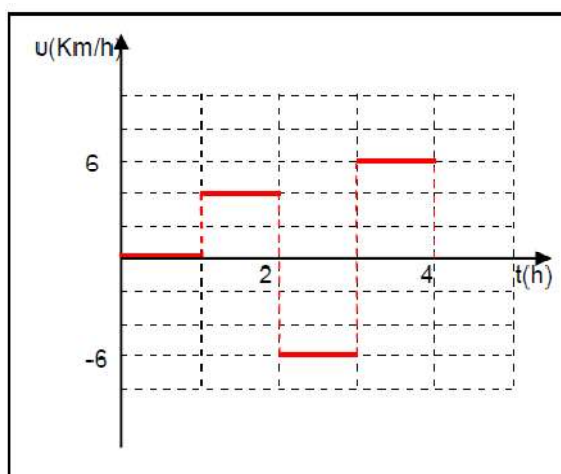
Λαμβάνοντας υπόψη ότι η απόσταση μεταξύ διαδοχικών σημάτων είναι 175 m και ότι το χρονικό διάστημα μεταξύ του ανοίγματος ενός σήματος και του ανοίγματος του επόμενου σήματος είναι 9 s, η μέση ταχύτητα με την οποία τα οχήματα πρέπει να ταξιδεύουν σε αυτή τη λεωφόρο για να βρίσκουν πάντα τους σηματοδότες ανοιχτούς είναι:

- α) 60 km/h
- β) 50 km/h
- γ) 70 km/h
- δ) 40 km/h

14. Εξετάστε το γράφημα της ταχύτητας σε σχέση με το χρόνο ενός αντικείμενου που κινείται σε ευθεία τροχιά.

Στο χρονικό διάστημα από 0 έως 4 ώρες, το αντικείμενο σε σχέση με το στο σημείο εκκίνησης βρίσκεται σε απόσταση,

- α) 1 Km
- β) 2 Km
- γ) 4 Km
- δ) 8 Km



15. Οι εξισώσεις θέσης – χρόνου δύο κινητών σε μονάδες S.I είναι:

$$x_1 = 24t \quad \text{και} \quad x_2 = 30 + 2t + 2t^2.$$

Τα δύο κινητά θα έχουν το ίδιο μέτρο ταχύτητας την χρονική στιγμή:

- A. 12s
- B. 11s
- Γ. 5,5s

Δ. Δεν θα έχουν καμία χρονική στιγμή το ίδιο μέτρο ταχύτητας.

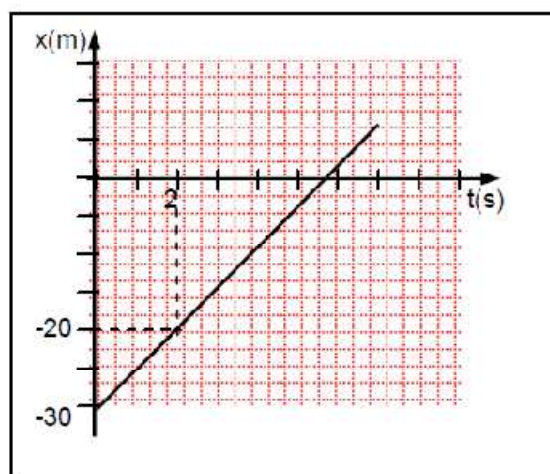
16. Ένα αεροπλάνο που πετάει οριζόντια σε ύψος 4.000 μέτρων, πραγματοποιώντας ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, πέρασε από ένα σημείο A και στη συνέχεια το σημείο B, που βρίσκεται 3.000 μέτρα μετά του πρώτου. Ένας παρατηρητής στο έδαφος, που βρίσκεται στο σημείο Γ ακριβώς κάτω από το σημείο B, άρχισε να ακούει τον ήχο του αεροπλάνου, που εκπέμπεται όταν είναι στο σημείο A, 4 s πριν ακούσει τον ήχο που προέρχεται από το B. Εάν η ταχύτητα του ήχου στον αέρα ήταν 320 m/s, η ταχύτητα του αεροπλάνου ήταν:

- α) 960 m/s
- β) 750 m/s
- γ) 390 m/s
- δ) 421 m/s

17. Ένα υλικό σημείο κινείται σε ευθεία γραμμή και η θέση του σε σχέση με το χρόνο φαίνεται στο σχήμα.

Στη θέση $x = 20\text{m}$ το υλικό σημείο θα βρεθεί τη χρονική στιγμή:

- α) 6s
- β) 8s
- γ) 10 s
- δ) 12 s



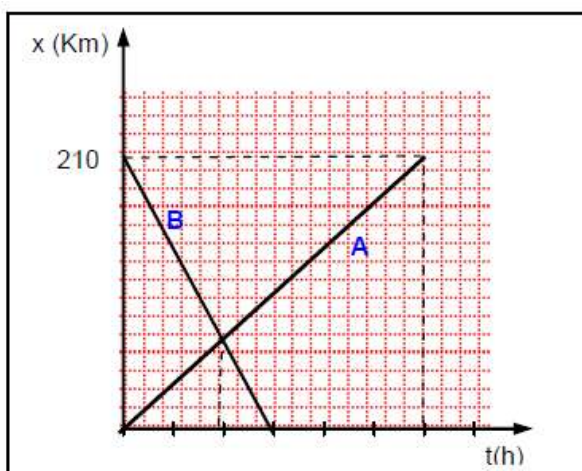
ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

18. Το γράφημα δείχνει τις θέσεις, σε σχέση με το χρόνο δύο λεωφορεία που ξεκίνησαν ταυτόχρονα.

Το λεωφορείο Α ξεκίνησε από την πόλη Π1 και το λεωφορείο Β από την πόλη Π2 . Σημείο αναφοράς είναι η πόλη Π1.

Πόσο μακριά από την Π1 , σε χιλιόμετρα, πραγματοποιείται η συνάντηση μεταξύ των δύο λεωφορείων;

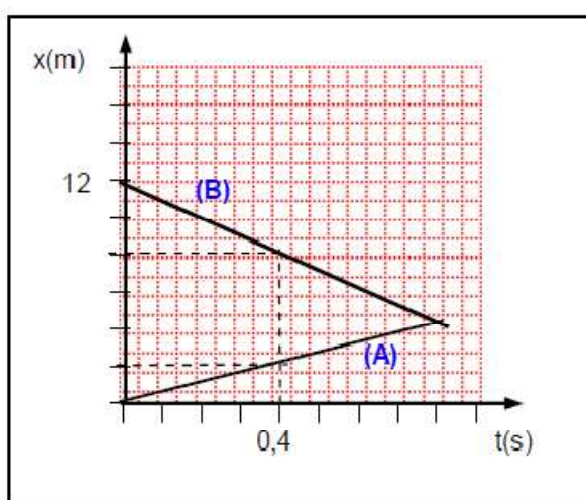
- α. 40
- β. 50
- γ. 60
- δ. 70



19. Δύο κινητά, τα Α και Β, κινούνται σε ευθεία γραμμή με σταθερές ταχύτητες. Η θέση τους σε σχέση με το χρόνο περιγράφεται από το σχήμα. Τα δύο κινητά θα συναντηθούν την χρονική στιγμή:

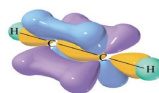
- α. 0,4s
- β. 0,6s
- γ. 0,8s
- δ. 1 s

ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

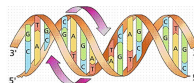


20. Μια μοτοσικλέτα κινείται με σταθερή ταχύτητα 20 m/s, παράλληλα στις σιδηροτροχιές που κινείται ένα τρένο μήκους 100 μέτρων που κινείται προς την ίδια κατεύθυνση, με σταθερή ταχύτητα 15 m/s. Αγνοώντας το μέγεθος της μοτοσικλέτας, ο χρόνος που θα χρειαστεί αυτή να προσπεράσει το τρένο είναι:

- α) 5 s
- β) 15 s
- γ) 20 s
- δ) 25 s



$$E=mc^2$$



**ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΓΙΑ
ΤΗ ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

ΣΩΤΗΡΗΣ ΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ 1, ΤΡΙΠΟΛΗ

ΤΗΛ. 2710241971 ΚΙΝ.6972719676

e-mail: sxron@otenet.gr

www.frontistirio-prooptiki.gr