

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΟΜΚ

A. Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

1. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

- α. η ταχύτητα είναι σταθερή.
- β. ο ρυθμός μεταβολής της θέσης είναι σταθερός.
- γ. οι τιμές της μετατόπισης είναι ανάλογες του χρόνου.
- δ. ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι σταθερός.

2. Λέμε ότι ένα σώμα επιβραδύνεται όταν

- α. η επιτάχυνσή του είναι αρνητική.
- β. η επιτάχυνση και η ταχύτητα έχουν αντίθετη φορά.
- γ. η ταχύτητά του είναι αρνητική.
- δ. κινείται στον αρνητικό ημιάξονα.

3. Η επιτάχυνση μετράει το ρυθμό μεταβολής

- α. της θέσης.
- β. του διαστήματος.
- γ. της ταχύτητας.
- δ. του διανύσματος θέσης.

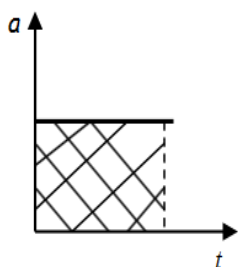
4. Λέγοντας ότι η επιτάχυνση ενός κινητού είναι $2 \frac{m}{s^2}$, εννοούμε ότι

- α. το διάστημα που διανύει το κινητό αυξάνεται κατά 2m κάθε δευτερόλεπτο.
- β. η ταχύτητα του κινητού αυξάνεται κατά $2 \frac{m}{s}$ σε κάθε δευτερόλεπτο.
- γ. η επιτάχυνση του κινητού αυξάνεται κατά $2 \frac{m}{s^2}$ σε κάθε δευτερόλεπτο.
- δ. η ταχύτητα του κινητού αυξάνεται κατά 2m κάθε δευτερόλεπτο.

5. Το μέτρο της ταχύτητας ενός σώματος αυξάνεται, όταν η ταχύτητα και η επιτάχυνση

- α. έχουν την ίδια κατεύθυνση.
- β. είναι κάθετες μεταξύ τους.
- γ. έχουν την ίδια διεύθυνση, αλλά αντίθετες φορές.
- δ. έχουν την ίδια διεύθυνση.

6.



Στη διπλανή γραφική παράσταση επιτάχυνση - χρόνος, το εμβαδόν του ορθογωνίου που είναι γραμμοσκιασμένο, αριθμητικά είναι ίσο με

- α. τη μετατόπιση του κινητού.
- β. τη θέση του κινητού.
- γ. τη στιγμιαία ταχύτητα του κινητού.
- δ. τη μεταβολή της ταχύτητας του κινητού.

7. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις κίνησης αφορά ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση;

α. $x = 5 + t$.

β. $x = 2t$.

γ. $v = 5$.

δ. $v = 5t$.

8. Ο οδηγός ενός αυτοκινήτου φρενάρει πάνω σ' έναν ευθύγραμμο δρόμο. Τότε

Α. η επιτάχυνση και η ταχύτητα έχουν την ίδια φορά.

Β. το μέτρο της ταχύτητας αυξάνεται.

Γ. η επιτάχυνση έχει ίδια φορά με τη μετατόπιση.

Δ. η επιτάχυνση και η ταχύτητα έχουν αντίθετες φορές.

9. Η επιτάχυνση ενός σώματος εκφράζει

Α. πόσο γρήγορα μετατοπίζεται το σώμα.

Β. τον ρυθμό μεταβολής της θέσης του σώματος.

Γ. πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η ταχύτητά του σώματος.

Δ. την μεταβολή της ταχύτητας του σώματος.

10. Στο διάγραμμα "ταχύτητα - χρόνος" μιας ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης ενός κινητού,

Α. το εμβαδό του σχήματος που περικλείεται από τη γραφική παράσταση και τον άξονα του χρόνου, αριθμητικά είναι ίσο με τη μεταβολή της ταχύτητας του κινητού.

Β. το εμβαδό του σχήματος που περικλείεται από τη γραφική παράσταση και τον άξονα του χρόνου, αριθμητικά είναι ίσο με τη μετατόπιση του κινητού.

Γ. το εμβαδό του σχήματος που περικλείεται από τη γραφική παράσταση και τον άξονα του χρόνου, αριθμητικά είναι ίσο με την επιτάχυνση του κινητού.

Δ. η κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης αριθμητικά είναι ίση με τη μετατόπιση.

11. Στο διάγραμμα "επιτάχυνση - χρόνος" μιας ευθύγραμμης ομαλά μεταβαλλόμενης κίνησης ενός κινητού,

Α. η κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης αριθμητικά είναι ίση με τη μετατόπιση.

Β. το εμβαδό του σχήματος που περικλείεται από τη γραφική παράσταση και τον άξονα του χρόνου, αριθμητικά είναι ίσο με την επιτάχυνση του κινητού.

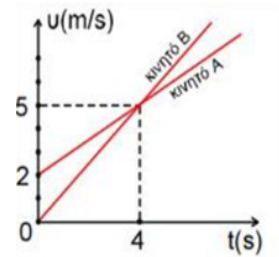
Γ. το εμβαδό του σχήματος που περικλείεται από τη γραφική παράσταση και τον άξονα του χρόνου, αριθμητικά είναι ίσο με τη μεταβολή της ταχύτητας του κινητού.

Δ. το εμβαδό του σχήματος που περικλείεται από τη γραφική παράσταση και τον άξονα του χρόνου, αριθμητικά είναι ίσο με τη μετατόπιση του κινητού.

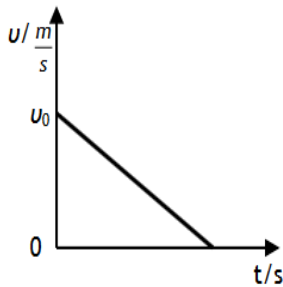
12. Δύο κινητά Α και Β κινούνται στην ίδια ημιευθεία Οχ. Στο σχήμα φαίνεται πώς μεταβάλλεται η ταχύτητά τους σε συνάρτηση με το χρόνο.

Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$ βρίσκονται και τα δύο στη θέση $x = 0$, τη χρονική στιγμή $t' = 4 \text{ s}$ το κινητό Α προπορεύεται του κινητού Β κατά

- A. 1 m. B. 2 m. Γ. 3 m. Δ. 4 m.



13.



Η διπλανή γραφική παράσταση $u - t$ αντιστοιχεί σε μια ευθύγραμμη κίνηση ενός κινητού. Η κίνηση αυτή είναι
 α. ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη με αρχική ταχύτητα.
 β. ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη με αρχική ταχύτητα.
 γ. ευθύγραμμη ομαλή.
 δ. ευθύγραμμη ομαλή και το σώμα επιστρέφει εκεί απ' όπου ξεκίνησε.

B. Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους

Κάθε μία από τις επόμενες προτάσεις να χαρακτηριστεί με Σ αν είναι Σωστή ή με Λ αν είναι Λάθος.

1. Ο οδηγός ενός αυτοκινήτου φρενάρει πάνω σ' έναν ευθύγραμμο δρόμο. Τότε
 - α. η επιτάχυνση και η ταχύτητα έχουν την ίδια φορά. (.....)
 - β. η επιτάχυνση και η ταχύτητα έχουν αντίθετες φορές. (.....)
 - γ. η επιτάχυνση έχει την ίδια φορά με τη μεταβολή της ταχύτητας. (.....)
 - δ. η επιτάχυνση έχει αντίθετη φορά από τη μετατόπιση. (.....)
 - ε. η επιτάχυνση έχει ίδια φορά με τη μετατόπιση. (.....)

2. α) Μόνο στην Ευθύγραμμη Ομαλή Κίνηση η μετατόπιση και το διάστημα που διανύει ένα σώμα συμπίπτουν κατά μέτρο.

β) Από την κλίση του διαγράμματος $U - t$ σε μία Ευθύγραμμη Ομαλά Μεταβαλλόμενη Κίνηση, υπολογίζουμε τη θέση του σώματος.

γ) Επιτάχυνση 2m/s^2 , σημαίνει ότι το κινητό μειώνει την ταχύτητά του κατά 2m/s το δευτερόλεπτο.

δ) Η μεταβολή της ταχύτητας και η επιτάχυνση έχουν πάντα την ίδια διεύθυνση και φορά στην Ευθύγραμμη Ομαλά Μεταβαλλόμενη Κίνηση.

ε) Αν η εξίσωση κίνησης ενός σώματος είναι: $x = 3 \cdot t$, τότε το σώμα εκτελεί Ε.Ο.Επιταχ.Κίνηση με $a = 3\text{m/s}^2$.

Γ. Ερωτήσεις με αιτιολογημένη απάντηση

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι Σωστές και με Λ αν είναι Λάθος.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

1. Δίνεται η σχέση $x = 5t + 2t^2$ που περιγράφει τη θέση ενός κινητού, που κάνει ευθύγραμμη κίνηση, σε συνάρτηση με το χρόνο.

A. Να χαρακτηρίσεις το είδος της κίνησης.

B. Να βρείς το μέτρο

α. της αρχικής ταχύτητας και B. της επιτάχυνσης της κίνησης.

Γ. Να δικαιολογήσεις τις απαντήσεις σου.

2

B1. Μοτοσικλετιστής βρίσκεται ακίνητος σε ένα σημείο A. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s ξεκινά και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν ο μοτοσικλετιστής βρίσκεται τη χρονική στιγμή t_1 σε απόσταση 10 m από το σημείο A, τότε τη χρονική στιγμή $2t_1$ θα βρίσκεται σε απόσταση από το A ίση με:

α) 20 m

β) 40 m

γ) 80 m

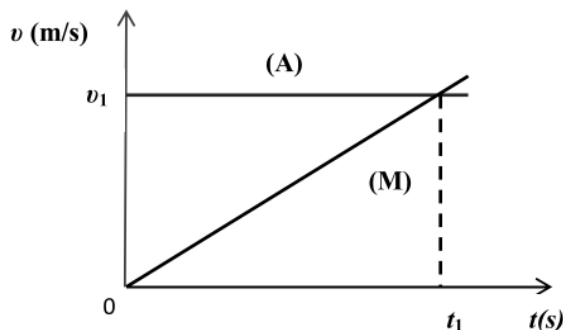
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

3

B2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για ένα αυτοκίνητο (A) και μία μοτοσικλέτα (M) που κινούνται ευθύγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow t_1$

α) Το αυτοκίνητο διανύει μεγαλύτερο διάστημα από τη μοτοσικλέτα.

β) Η μοτοσικλέτα διανύει μεγαλύτερο διάστημα από το αυτοκίνητο.

γ) Η μοτοσικλέτα και το αυτοκίνητο διανύουν ίσα διαστήματα.

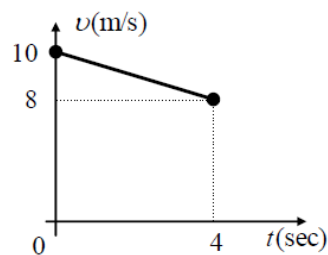
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

4

B1. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός οχήματος που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του οχήματος από τη χρονική στιγμή $t = 0$ s

έως τη χρονική στιγμή $t = 4$ s είναι ίση με:

(α) 36 m

(β) 40 m

(γ) 32 m

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

5

B1. Ένα όχημα ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της τιμής της επιτάχυνσης του οχήματος σε συνάρτηση με το χρόνο, από τη χρονική στιγμή $t = 0$ μέχρι τη στιγμή $t_1 = 6$ s.

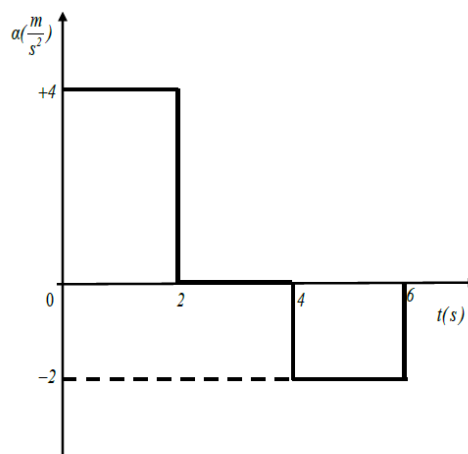
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Τη χρονική στιγμή $t_1 = 6$ s η τιμή της ταχύτητας του οχήματος είναι ίση με:

α) + 4 m/s

β) + 12 m/s

γ) - 4 m/s



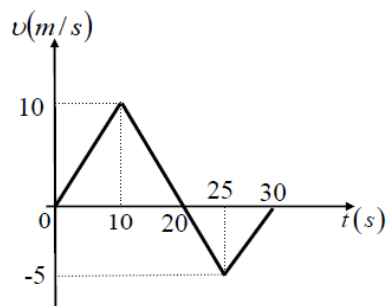
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

6

B2. Μία μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0$ s, βρίσκεται αρχικά ακίνητη στην θέση $x = 0$ s του οριζόντιου άξονα $x'x$. Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0$ s, αρχίζει να κινείται και η τιμή της ταχύτητας της σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα. Με s και Δx συμβολίζουμε αντίστοιχα το διάστημα που διανύει η μπίλια και τη μετατόπιση της στο χρονικό διάστημα 0 s – 30 s.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Για τις τιμές των μεγεθών s και Δx ισχύει:

α) $s = \Delta x = 125$ m

β) $s = 30$ m και $\Delta x = 10$ m

γ) $s = 125$ m και $\Delta x = 75$ m.

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

7

B2. Ένα κιβώτιο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο που ταυτίζεται με οριζόντιο άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ το κιβώτιο διέρχεται από τη θέση $x_0 = 0$ του άξονα κινούμενο προς τη θετική φορά. Η εξίσωση της θέσης του κιβωτίου σε συνάρτηση με το χρόνο είναι της μορφής, $x = 5t + 8t^2$ (S.I) για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή $t = 2$ s, είναι ίσο με:

α) 13 m/s

β) 42 m/s

γ) 37 m/s

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

8

B2. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται γραφικά η τιμή της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο.

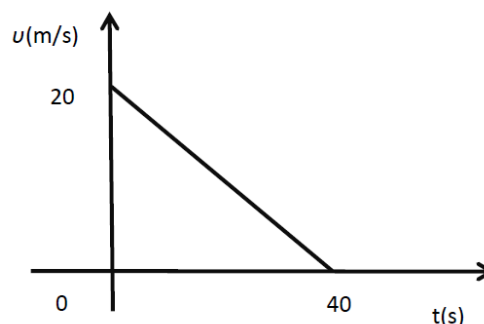
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αντλώντας πληροφορίες από το διάγραμμα συμπεραίνουμε ότι :

α) Το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a = 2 \text{ m/s}^2$.

β) Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 40$ s είναι ίση με 800 m.

γ) Η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 40$ s είναι ίση με 10 m/s



Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

9

B2. Σε αυτοκίνητο που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητα μέτρου v_1 , ο οδηγός του φρενάρει οπότε το αυτοκίνητο διανύει διάστημα d_1 μέχρι να σταματήσει. Αν το αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα διπλάσιου μέτρου, δηλαδή $v_2 = 2v_1$, τότε για να σταματήσει πρέπει να διανύσει διάστημα d_2 .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το αυτοκίνητο σε κάθε φρενάρισμα επιβραδύνεται με την ίδια επιβράδυνση, τότε ισχύει :

(α) $d_2 = 2d_1$

(β) $d_2 = 3d_1$

(γ) $d_2 = 4d_1$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

10

B₂. Ένα σώμα είναι ακίνητο στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση $a = 2 \text{ m/s}^2$.

A) Να συμπληρώσετε τις τιμές των μεγεθών που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα.

Χρονική στιγμή $t \text{ (s)}$	Επιτάχυνση $a \text{ (m/s}^2\text{)}$	Ταχύτητα $v \text{ (m/s)}$	Θέση $x \text{ (m)}$
0	2		
2	2		
4	2		
6	2		

Μονάδες 5

B) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow 6 \text{ s}$.

Μονάδες 5

Γ) Να εξετάσετε, ποιο από τα μεγέθη του παραπάνω πίνακα, ισούται με την κλίση της γραφικής παράστασης.

Μονάδες 3

11

B₁. Στο διπλανό σχήμα έχουν σχεδιασθεί τα διαγράμματα A και B της τιμής της ταχύτητας δυο αυτοκινήτων, σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα αυτοκίνητα κινούνται σε παράλληλες και οριζόντιες ευθύγραμμες τροχιές.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

α) Τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο αυτοκινήτων ικανοποιούν τη σχέση $a_B = 2a_A$.

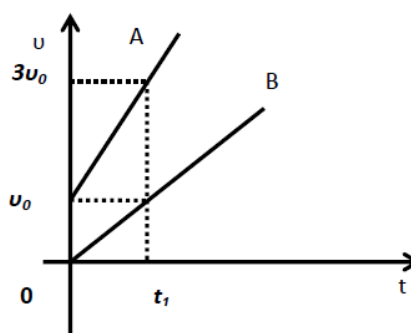
β) Αν τα δύο αυτοκίνητα έχουν ίσες μάζες τότε η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο πρώτο (A) είναι ίση με τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο δεύτερο (B).

γ) Αν S_A το διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο A στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ και S_B το διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο B στο ίδιο χρονικό διάστημα θα ισχύει, $S_A = 4 S_B$

Μονάδες 4

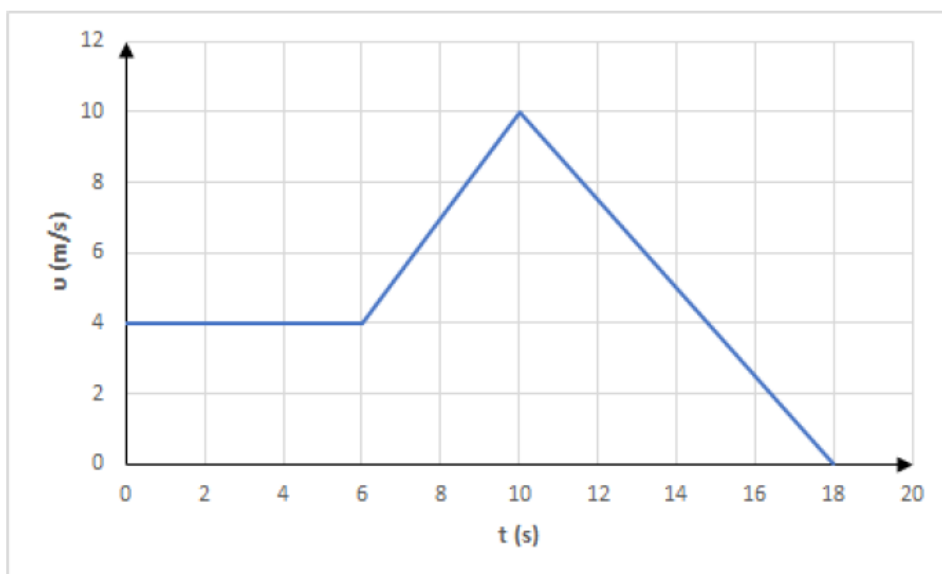
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8



12

B2. Σώμα κινείται ευθύγραμμα και το μέτρο v της ταχύτητάς του μεταβάλλεται χρονικά όπως στο διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η ταχύτητα και η επιτάχυνση του σώματος έχουν την ίδια κατεύθυνση στο χρονικό διάστημα:

α) (0 , 6 s) β) (6 s , 10 s) γ) (10 s , 18 s)

Μονάδες 4

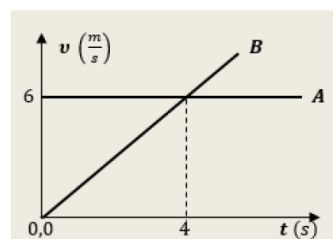
B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9

13

B1 Δύο κινητά, το A και το B, κινούνται ευθύγραμμα, σε παράλληλες τροχιές, προς την ίδια κατεύθυνση.

Στο διπλανό διάγραμμα αποδίδονται τα μέτρα των ταχυτήτων των δύο κινητών, σε συνάρτηση με το χρόνο, από μια χρονική στιγμή $t_0 = 0$, κατά την οποία τα δύο κινητά ήταν δίπλα-δίπλα.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Με τη βοήθεια του διαγράμματος, μπορούμε να συμπεράνουμε, ότι τη χρονική στιγμή $t_1 = 4$ s

- i. τα δύο κινητά είναι και πάλι δίπλα-δίπλα
- ii. το κινητό A προπορεύεται του κινητού B κατά 12 m
- iii. το κινητό B προπορεύεται του κινητού A κατά 12 m

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 8