

Φυσική

Τράπεζα Θεμάτων Α' Λυκείου

Θέματα Κινηματικής
Ευθύγραμμων Κινήσεων

Άγγελος Σοφιανίδης
Φυσικός Med, PhDc

για το perifysikhs.com - Δεκέμβριος 2014

Κινηματική Ευθύγραμμων Κινήσεων

GI_A_FYS_0_5323

B1) Από ένα σημείο του εδάφους εκτοξεύουμε κατακόρυφα προς τα πάνω μια πέτρα. Η πέτρα κινείται κατακόρυφα, φτάνει σε ύψος 6 m από το έδαφος και στη συνέχεια πέφτει στο έδαφος ακριβώς στο σημείο εκτόξευσης. Ένας μαθητής ισχυρίζεται ότι,

“ η μετατόπιση της πέτρας από τη χρονική στιγμή της εκτόξευσης, μέχρι τη στιγμή που επανέρχεται στο ίδιο σημείο είναι ίση με 12 m”.

Να επιβεβαιώσετε ή να διαψεύσετε τον παραπάνω ισχυρισμό, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

GI_A_FYS_0_8996

B1) Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Το αυτοκίνητο ξεκινά από τη θέση $x_0 = +40\text{m}$ και κινούμενο ευθύγραμμα διέρχεται από τη θέση $x_1 = +90\text{m}$ και στο τέλος καταλήγει στη θέση $x_2 = +20\text{m}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται παραπάνω είναι ίση με:

α) 120 m **β)** 80 m **γ)** – 20 m

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_9617

B₁. Οι ευθύγραμμοι διάδρομοι κολύμβησης σε μια πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων έχουν μήκος ίσο με 50 m.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Σε έναν αγώνα κολύμβησης των 200 m, η ολική μετατόπιση του κολυμβητή είναι ίση με:

α) 200 m **β)** 500 m **γ)** μηδέν

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



GI_A_FYS_0_5046

B₁. 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 s

γ) μετά από 4 s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_5329

B₁) Δύο αυτοκίνητα A, B κινούνται ευθύγραμμα και ομαλά σε ένα τμήμα της Εγνατίας οδού σε παράλληλες λωρίδες κυκλοφορίας. Το αυτοκίνητο A το οποίο προπορεύεται κατά 90 m του αυτοκινήτου B, κινείται με ταχύτητα μέτρου 72 km/h, ενώ το αυτοκίνητο B που ακολουθεί κινείται με ταχύτητα 20 m/s. Μετά από χρόνο ίσο με 10 s:

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Το αυτοκίνητο A θα προπορεύεται πάλι από το αυτοκίνητο B.

β) Το αυτοκίνητο B προπορεύεται κατά 90 m από το αυτοκίνητο A.

γ) Το αυτοκίνητο B βρίσκεται ακριβώς δίπλα με το αυτοκίνητο A.

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_9654

B₁. 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

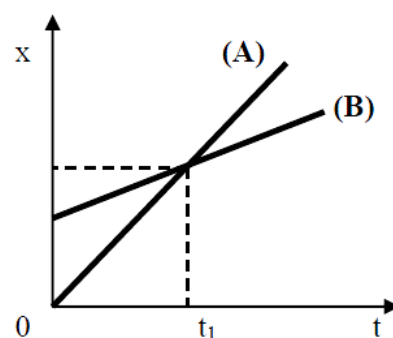
Τη χρονική στιγμή t_1 :

α) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια ταχύτητα

β) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια επιτάχυνση

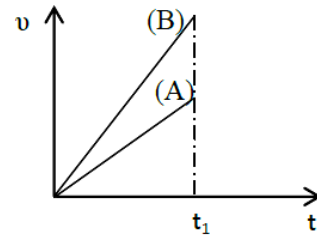
γ) η ταχύτητα του A είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα του B

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



GI_A_FYS_0_5050

B1. Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

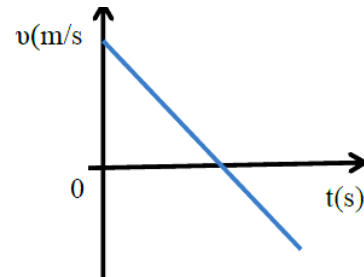
Για τα μέτρα Δx_A και Δx_B των μετατοπίσεων των δυο κινητών A και B αντίστοιχα, για το χρονικό διάστημα από $0 \rightarrow t_1$ ισχύει:

- α)** $\Delta x_A = \Delta x_B$ **β)** $\Delta x_A > \Delta x_B$ **γ)** $\Delta x_A < \Delta x_B$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_5052

B1. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της ταχύτητας ενός μικρού σώματος που μετακινείται ευθύγραμμα



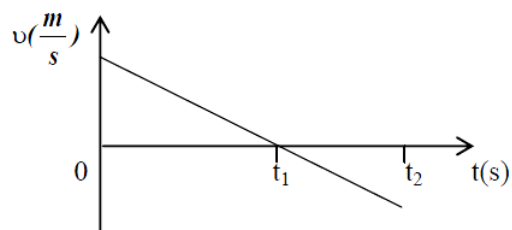
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

- α)** το διάστημα που διανύει το σώμα συνεχώς αυξάνεται
β) το διάστημα που διανύει το σώμα συνεχώς μειώνεται
γ) η μετατόπιση του σώματος συνεχώς αυξάνεται

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_5112

B1. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για το είδος της κίνησης του κινητού ισχύει:

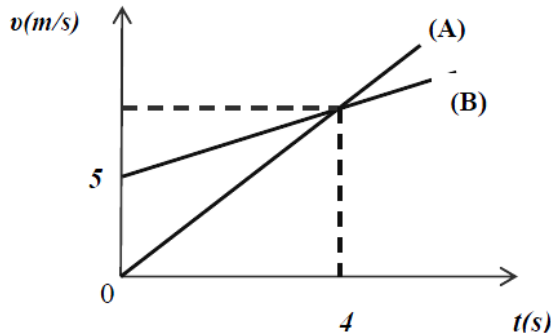
- α)** Σε όλο το χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_2$ το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση
β) Στο χρονικό διάστημα από $t_1 \rightarrow t_2$ το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση
γ) Στο χρονικό διάστημα από $t_1 \rightarrow t_2$ το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



GI_A_FYS_0_5060

B2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για δύο οχήματα Α και Β, που κινούνται ευθύγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο οχημάτων ισχύει:

- α)** Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Α)
- β)** Τα δύο οχήματα έχουν την ίδια επιτάχυνση
- γ)** Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Β)

GI_A_FYS_0_5125

B1. Μικρό σώμα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα μέτρου 10 m/s. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s αρχίζει να επιβραδύνεται με σταθερό ρυθμό ίσο με $2,5 \text{ m/s}^2$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του σώματος από τη χρονική στιγμή $t = 0$ s μέχρι να σταματήσει, θα είναι ίση με:

- α)** 40 m
- β)** 4 m
- γ)** 20 m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_5184

B2. Ένα αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο. Ο οδηγός του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s, πατάει το γκάζι, οπότε το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση και τη χρονική στιγμή t_1 έχει διανύσει διάστημα S_1 . Τη χρονική στιγμή $t_2 = 2 \cdot t_1$ έχει διανύσει διάστημα S_2 .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τα διαστήματα S_1 και S_2 συνδέονται με τη σχέση

- α)** $S_2 = S_1$
- β)** $S_2 = 2 \cdot S_1$
- γ)** $S_2 = 4 \cdot S_1$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

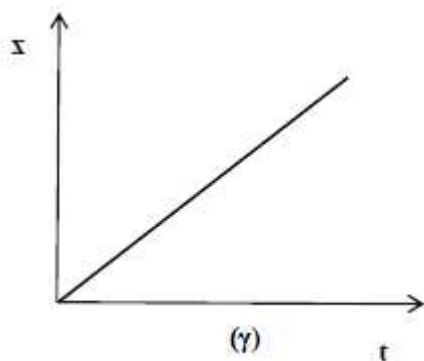
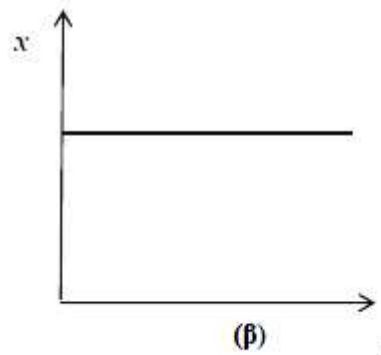
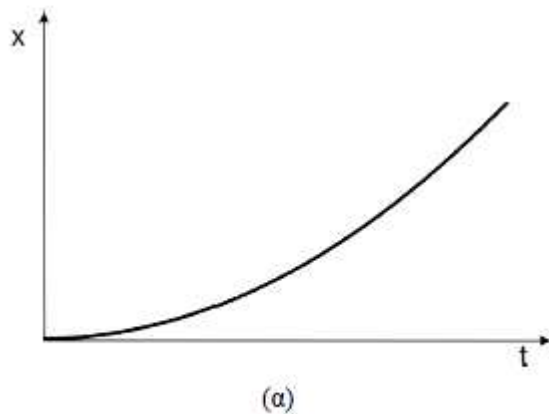


GI_A_FYS_0_5102

B1. Στα παρακάτω διαγράμματα παριστάνεται η θέση ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση του χρόνου.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Από τα διαγράμματα αυτά εκείνο που αντιστοιχεί σε ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα, είναι το διάγραμμα:



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_9116

B2. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της θέσης δυο σωμάτων (A) και (B), 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.

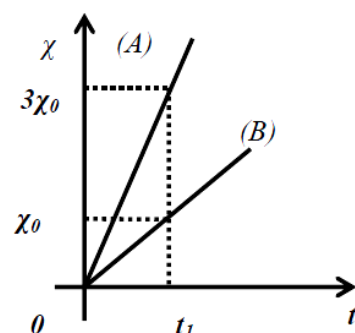
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

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

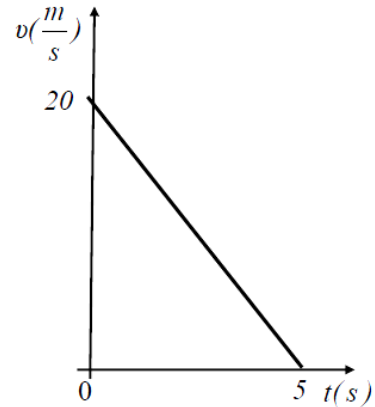
γ. Τη χρονική στιγμή t_1 το σώμα (A) προπορεύεται του (B) κατά $3\chi_0$.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_5137

B₁. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

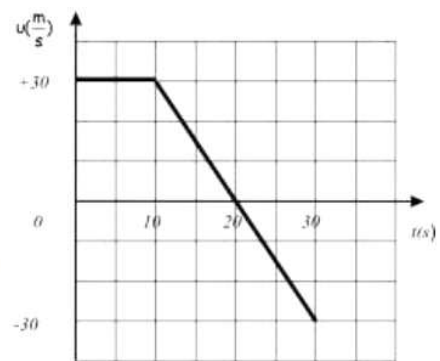
Κατά την κίνηση του κινητού, από τη χρονική στιγμή $t = 0$, μέχρι να σταματήσει, το κινητό κινείται με:

- α)** επιτάχυνση ίση με 4 m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 50 m.
β) επιτάχυνση ίση με -4 m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 100 m.
γ) επιτάχυνση ίση με -4 m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 50 m.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_5208

B₂. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

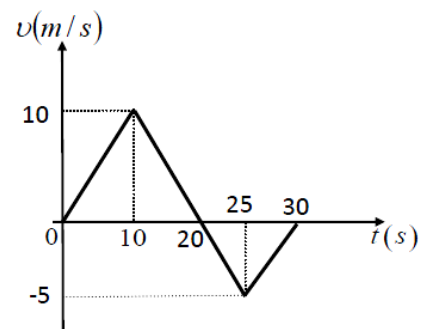
Η μετατόπιση του αυτοκινήτου κατά το χρονικό διάστημα από 0 s - 30 s είναι:

- α)** +300 m **β)** +600 m **γ)** -300 m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_5253

B₁. Μία μπίλια κινείται πάνω στον άξονα $x'x$ και τη στιγμή $t = 0$ s βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$ m. Η τιμή της ταχύτητας της μπίλιας σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 30$ s βρίσκεται στη θέση

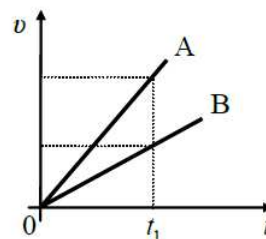
- α)** 125 m **β)** 100 m **γ)** 75 m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



GI_A_FYS_0_5325

B1) Δύο μαθητές ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β), οι οποίοι έχουν ίσες μάζες, κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητάς τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

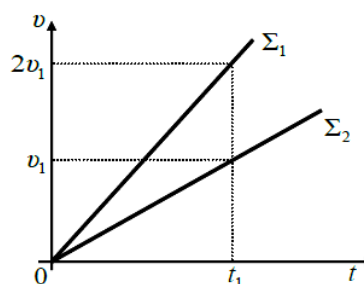
Τη χρονική στιγμή t_1 , η κινητική ενέργεια του Αντώνη είναι:

- α)** μεγαλύτερη από αυτήν του Βασίλη.
- β)** μικρότερη από αυτήν του Βασίλη.
- γ)** ίση με αυτήν του Βασίλη.

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_5326

B2) Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται για κάθε η αλγεβρική τιμή της ταχύτητάς του σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τα μέτρα των επιταχύνσεων a_1 και a_2 , με τις οποίες κινούνται τα σώματα Σ_1 και Σ_2 αντίστοιχα, ικανοποιούν τη σχέση:

- α)** $a_1 = a_2$
- β)** $a_1 = 2a_2$
- γ)** $a_2 = 2a_1$

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_5339

B2) Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο και επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση. Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$, το μέτρο της ταχύτητας του αυτοκινήτου είναι ίσο με v_0 , τότε για να σταματήσει το αυτοκίνητο να κινείται πρέπει να διανύσει διάστημα ίσο με s_1 .

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$, το μέτρο της ταχύτητας του αυτοκινήτου είναι ίσο με $2v_0$, τότε το διάστημα που πρέπει να διανύσει για να σταματήσει είναι ίσο με:

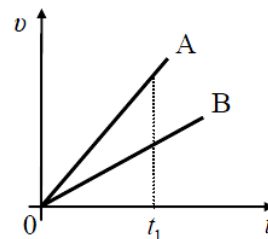
- α)** s_1
- β)** $2s_1$
- γ)** $4s_1$

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_5334

B1) Δύο μαθητές ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β), αρχίζουν από το ίδιο σημείο ενός οριζώντιου δρόμου να κινούνται ευθύγραμμα και σε παράλληλες τροχιές. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητάς τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

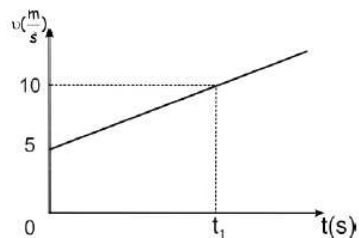
Τη χρονική στιγμή t_1 , ο Αντώνης:

- α)** προπορεύεται του Βασίλη.
- β)** καθυστερεί σε σχέση με τον Βασίλη.
- γ)** βρίσκεται ακριβώς δίπλα στον Βασίλη.

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_5515

B1. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου ενός κινητού, που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Από το διάγραμμα αυτό, γνωρίζοντας τη χρονική στιγμή t_1 , προσδιορίζουμε:

- α)** μόνο την επιτάχυνση του κινητού.
- β)** μόνο τη θέση του κινητού τη χρονική στιγμή t_1 .
- γ)** την επιτάχυνση όπως και τη θέση του κινητού τη χρονική στιγμή t_1 .

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_6154

B1. Ένα κινητό διέρχεται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s από τη θέση $x_0 = 0$ m ενός προσανατολισμένου άξονα Ox, κινούμενο κατά μήκος του άξονα και προς τη θετική του φορά. Η εξίσωση της θέσης του σε συνάρτηση με το χρόνο είναι της μορφής, $x = 5t + 2t^2$ (S.I).

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή $t = 5$ s, είναι ίσο με:

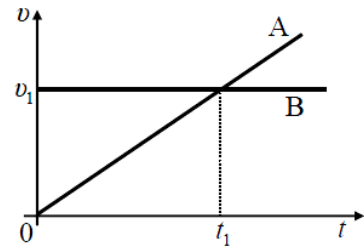
- α)** 5 m/s
- β)** 25 m/s
- γ)** 10 m/s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_9049

B2) Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η ταχύτητα σε συνάρτηση με το χρόνο για δύο αυτοκίνητα Α και Β που κινούνται ευθύγραμμα, στον ίδιο οριζόντιο δρόμο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

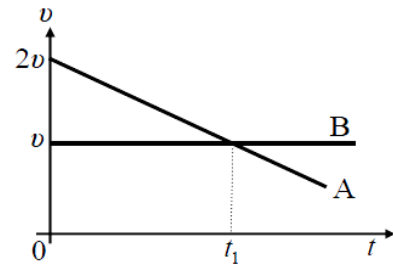
Τα διαστήματα s_A και s_B , που έχουν διανύσει τα αυτοκίνητα Α και Β αντίστοιχα, στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_1$, ικανοποιούν τη σχέση:

- α) $s_A = s_B$ β) $s_B = 2s_A$ γ) $s_A = 2s_B$

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_9074

B2) Δύο μαθητές, ο Αχιλλέας (Α) και η Βίκυ (Β), κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητάς τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

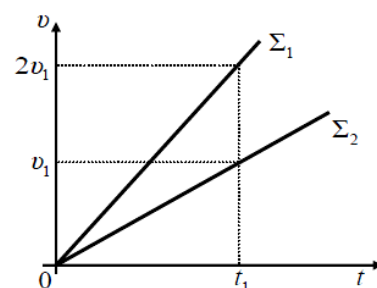
Τα διαστήματα s_A και s_B , που έχουν διανύσει ο Αχιλλέας και η Βίκυ αντίστοιχα, στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_1$, ικανοποιούν τη σχέση:

- α) $s_A = s_B$ β) $s_A = \frac{3}{2}s_B$ γ) $s_A = 2s_B$

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_9080

B2) Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται για κάθε η αλγεβρική τιμή της ταχύτητάς του σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τα μέτρα των επιταχύνσεων a_1 και a_2 , με τις οποίες κινούνται τα σώματα Σ_1 και Σ_2 αντίστοιχα, ικανοποιούν τη σχέση:

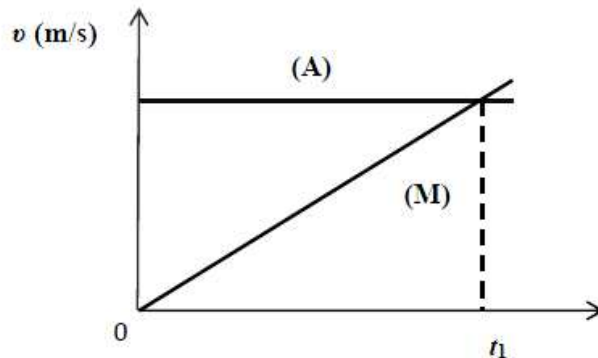
- α) $a_1 = a_2$ β) $a_1 = 2a_2$ γ) $a_2 = 2a_1$

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_9150

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.

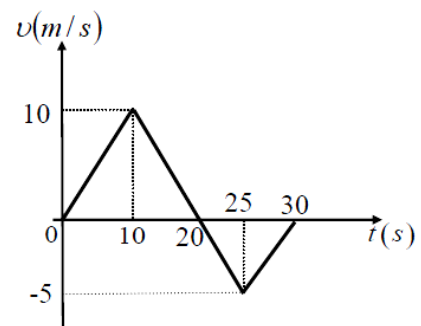
Στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow t_1$

- 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.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_9153

B2. Μία μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, βρίσκεται αρχικά ακίνητη στην θέση $x = 0 \text{ m}$ του οριζώντιου άξονα $x'x$. Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, 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 $0 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Για τις τιμές των μεγεθών s και Δx ισχύει:

- α)** $s = \Delta x = 125 \text{ m}$
- β)** $s = 30 \text{ m}$ και $\Delta x = 10 \text{ m}$
- γ)** $s = 125 \text{ m}$ και $\Delta x = 75 \text{ m}$.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_9572

B2. Δύο σώματα αφήνονται να πέσουν διαδοχικά από την ταράτσα μιας πολυκατοικίας με χρονική διαφορά ίση με 1 s το ένα μετά το άλλο.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

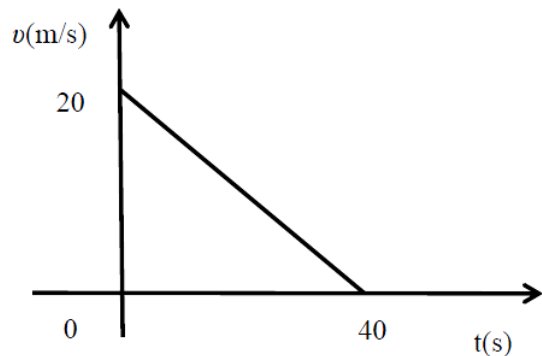
Αν η επίδραση του αέρα θεωρηθεί αμελητέα και η επιτάχυνση της βαρύτητας (g) είναι σταθερή, τότε η διαφορά των ταχυτήτων των δύο σωμάτων για όσο χρόνο τα σώματα βρίσκονται σε πτώση:

- α)** συνεχώς αυξάνεται **β)** συνεχώς μειώνεται **γ)** παραμένει σταθερή

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_9576

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



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι :

- α)** Το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a = 2 \text{ m/s}^2$
β) Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 40 \text{ s}$ είναι ίση με 800 m
γ) Η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 40 \text{ s}$ είναι ίση με 10 m/s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_9607

B2. Ένα κιβώτιο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο που ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ 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, $x = 5t + 8t^2$ για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για το κιβώτιο ισχύει ότι:

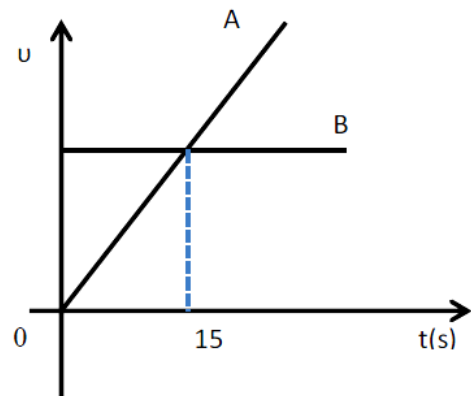
- α)** τη χρονική στιγμή $t = 0$ διέρχεται από τη θέση $x_0 = 0$ με ταχύτητα $v = 5 \text{ m/s}$.
β) η επιτάχυνση με την οποία κινείται έχει μέτρο ίσο με 5 m/s^2 .
γ) η ταχύτητα του αυξάνεται με σταθερό ρυθμό που έχει μέτρο ίσο με 8 m/s^2 .

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



GI_A_FYS_0_10084

B1. Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τις γραφικές παραστάσεις ταχύτητας - χρόνου δύο αυτοκινήτων Α και Β που κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής Οδού. Ο μαθητής συμπεραίνει ότι τη χρονική στιγμή $t = 15 \text{ s}$ τα αυτοκίνητα έχουν ίσες ταχύτητες.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

- α) Το συμπέρασμα του μαθητή είναι σωστό.
 β) Το συμπέρασμα του μαθητή είναι λάθος.
 γ) Τα παραπάνω δεδομένα δεν επαρκούν για να καταλήξει ο μαθητής σε συμπέρασμα.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_10094

B2. Ένα κιβώτιο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο που ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ 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, $x = 5t + 8t^2$ για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για το κιβώτιο ισχύει ότι:

- α) τη χρονική στιγμή $t = 0$ διέρχεται από τη θέση $x_0 = 0$ με ταχύτητα $v = 5 \text{ m/s}$.
 β) η επιτάχυνση με την οποία κινείται έχει μέτρο ίσο με 5 m/s^2 .
 γ) η ταχύτητα του αυξάνεται με σταθερό ρυθμό που έχει μέτρο ίσο με 8 m/s^2 .

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_10129

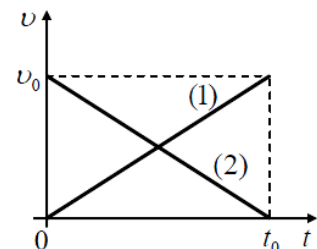
B1. Τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου για δυο κινητά (1) και (2) φαίνονται στο σχήμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν s_1 και s_2 τα διαστήματα που διήνυσαν τα κινητά (1) και (2) αντίστοιχα το χρονικό διάστημα $(0, t_0)$, τότε:

- α) $s_1 = s_2$ β) $s_1 > s_2$ γ) $s_1 < s_2$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_10106

B1. 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	0	0
2			
4			
6			
8			

B) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow 8 \text{ s}$.

Να εξηγήσετε, ποιο από τα μεγέθη του παραπάνω πίνακα, ισούται με την κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης.

GI_A_FYS_0_10702

B1. Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

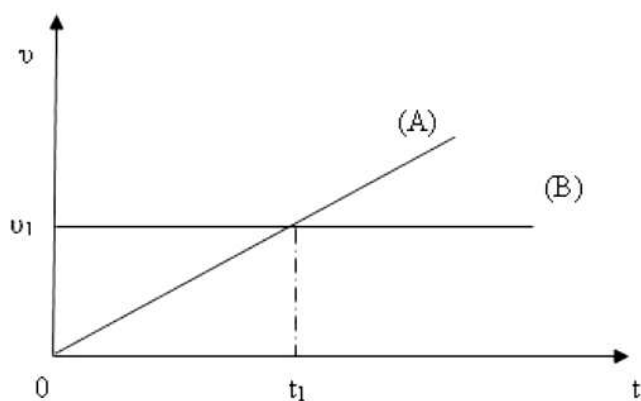
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ τα δυο κινητά θα έχουν ίσες μετατοπίσεις.

β) Τη χρονική στιγμή t_1 τα δυο κινητά θα έχουν ίσες ταχύτητες και ίσες επιταχύνσεις.

γ) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ η μετατόπιση του B θα είναι διπλάσια από τη μετατόπιση του A.

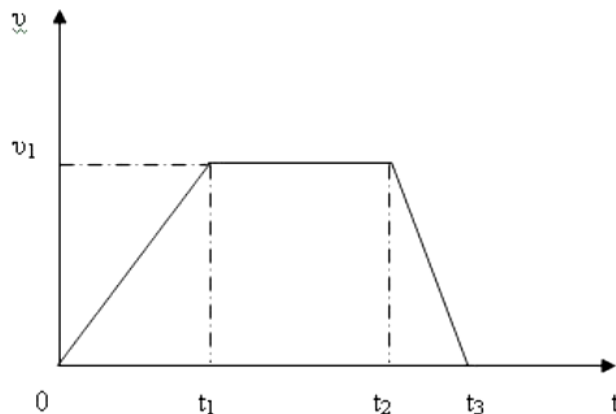
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_10703

B1. Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα.

Η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Για τις χρονικές στιγμές ισχύει $t_2 = 2 t_1$ και $t_3 = 2,5 t_1$.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ η επιτάχυνση του οχήματος είναι μεγαλύτερη κατά μέτρο, από το μέτρο της επιτάχυνσής του στο χρονικό διάστημα $t_2 \rightarrow t_3$

β) Στο χρονικό διάστημα $t_1 \rightarrow t_2$ η επιτάχυνση του οχήματος έχει θετική τιμή.

γ) Το μέτρο της επιτάχυνσης του οχήματος στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$, είναι μικρότερο από το μέτρο της επιτάχυνσής του στο χρονικό διάστημα $t_2 \rightarrow t_3$.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_10812

B2. Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος που κινείται σε ευθύγραμμα είναι: $x = 10t - 2t^2$ (S.I.).

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η εξίσωση της ταχύτητας v του σώματος (στο S.I.) είναι :

α) $v = 10 - 4t$

β) $v = 10 + 4t$

γ) $v = 2 - 10t$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_10794

B₂) Ένα μικρό σώμα κινείται κατά μήκος του άξονα xx' με σταθερή επιτάχυνση. Τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ το σώμα διέρχεται από το σημείο O ($x = 0 \text{ m}$) του προσανατολισμένου άξονα xx' .

A) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα. Για κάθε χρονική στιγμή δίδεται η αντίστοιχη θέση του σώματος.

$t \text{ (s)}$	$x \text{ (m)}$	$v \text{ (}\frac{\text{m}}{\text{s}}\text{)}$	$a \text{ (}\frac{\text{m}}{\text{s}^2}\text{)}$
0	0		
1	+4		
2	+12		

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_5090

B₁. Δύο κινητά A και B κινούνται κατά μήκος του προσανατολισμένου άξονα $x'x$, προς τη θετική φορά του άξονα και τη χρονική στιγμή $t = 0$ βρίσκονται και τα δύο στη θέση $x_0 = 0$. Οι εξισώσεις κίνησης των κινητών A και B είναι της μορφής $x_A = 6t$ (S.I.) και $x_B = 2t^2$ (S.I.) αντίστοιχα, για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Τα δύο κινητά θα βρεθούν στην ίδια θέση (εκτός της θέσης $x_0 = 0$), τη χρονική στιγμή:

α) $t_1 = 2 \text{ s}$

β) $t_1 = 3 \text{ s}$

γ) $t_1 = 1,5 \text{ s}$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_9651

B₂. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα ομαλά. Ένα ακίνητο περιπολικό, μόλις περνά το αυτοκίνητο από μπροστά του, αρχίζει να το καταδιώκει με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Τη στιγμή που το περιπολικό φθάνει το αυτοκίνητο:

α) η ταχύτητα του περιπολικού είναι ίση με τη ταχύτητα του αυτοκινήτου

β) η ταχύτητα του περιπολικού είναι διπλάσια από την ταχύτητα του αυτοκινήτου

γ) η ταχύτητα του αυτοκινήτου είναι τριπλάσια από τη ταχύτητα του περιπολικού

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



GI_A_FYS_0_9585

B1. Ένα κινητό διέρχεται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ από τη θέση $x_0 = 0$ ενός προσανατολισμένου άξονα Ox , κινούμενο κατά μήκος του άξονα και προς τη θετική του φορά. Η εξίσωση της θέσης του σε συνάρτηση με το χρόνο είναι της μορφής, $x = 5t + 2t^2$ (S.I) για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή $t = 5$ s, είναι ίσο με:

α) 5 m/s

β) 25 m/s

γ) 10 m/s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_9589

B1. Ένα κινητό διέρχεται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ από τη θέση $x_0 = 0$ ενός προσανατολισμένου άξονα Ox , κινούμενο κατά μήκος του άξονα και προς τη θετική του φορά. Η εξίσωση της θέσης του σε συνάρτηση με το χρόνο είναι της μορφής, $x = 5t + 2t^2$ (S.I) για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή $t = 5$ s, είναι ίσο με:

α) 5 m/s

β) 25 m/s

γ) 10 m/s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

GI_A_FYS_0_3763

B2. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

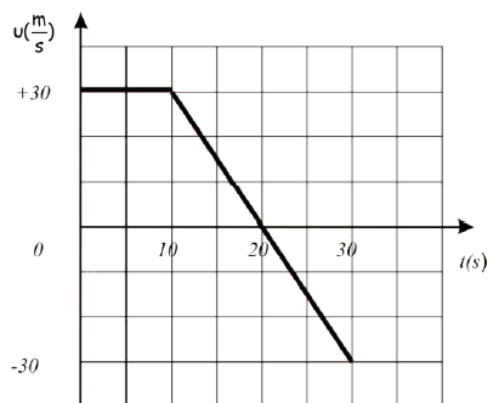
Η μετατόπιση του αυτοκινήτου κατά το χρονικό διάστημα από 0 s - 30 s είναι:

α) +300 m

β) +600 m

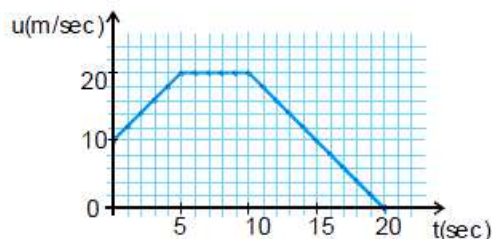
γ) -300 m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



GI_A_FYS_0_10111

B₂. Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τη γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου ενός αυτοκινήτου, που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Ο μαθητής κάνει τον παρακάτω συλλογισμό, ερμηνεύοντας τη μορφή του διαγράμματος: «Η επιταχυνόμενη κίνηση διαρκεί 5 s (από 0 s έως 5 s), ενώ η επιβραδυνόμενη διαρκεί 10 s (από 10 s έως 20 s). Αφού λοιπόν το χρονικό διάστημα που απαιτείται ώστε η ταχύτητα του να μηδενιστεί είναι μεγαλύτερο από το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να αυξηθεί η ταχύτητά του σε 20 m/s, συμπεραίνω ότι η επιτάχυνση έχει μεγαλύτερο μέτρο από την επιβράδυνση».

- α)** Ο παραπάνω συλλογισμός είναι σωστός.
- β)** Ο παραπάνω συλλογισμός είναι λάθος.
- γ)** Δεν έχω τα δεδομένα για να συμπεράνω.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

GI_A_FYS_0_3763

B₁. Δύο κινητά Α και Β κινούνται κατά μήκος του θετικού ημιάξονα Οx και έχουν εξισώσεις κίνησης $x_A = 6 \cdot t$ (SI) και $x_B = 2 \cdot t^2$ (SI) αντίστοιχα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τα κινητά θα έχουν ίσες κατά μέτρο ταχύτητες, τη χρονική στιγμή:

- α)** $t = 2$ s
- β)** $t = 1,5$ s
- γ)** $t = 3$ s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

