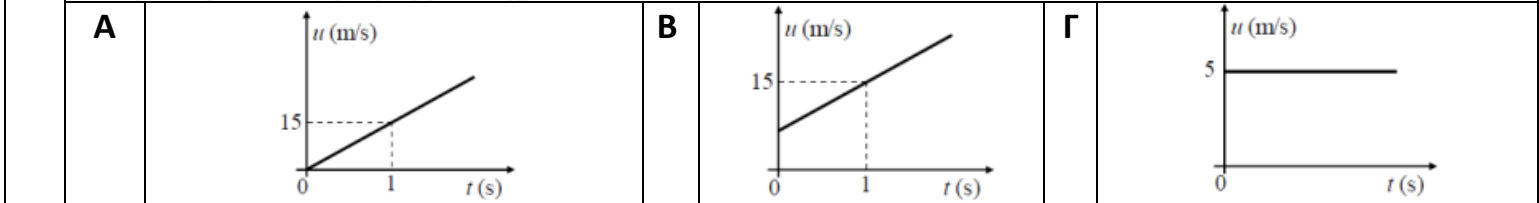


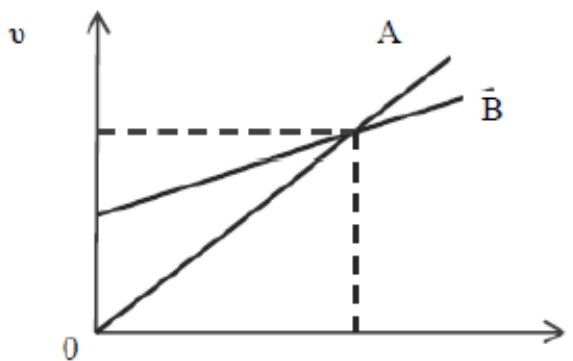
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΤΜΗΜΑ
ΔΙΔΑΣΚΩΝ:ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ Δ. ΖΗΣΙΜΟΥ	Β ΘΕΜΑΤΑ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗΣ -ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

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



2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για δύο οχήματα A και B, που κινούνται ευθύγραμμα.



Για τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο οχημάτων ισχύει:

A	Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (A)
B	Τα δύο οχήματα έχουν την ίδια επιτάχυνση
Γ	Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (B)

3. Δύο κινητά A και B κινούνται κατά μήκος του θετικού ημιάξονα Ox και έχουν εξισώσεις θέσης $x_A = 6t$ (SI) και $x_B = 2t^2$ (SI) αντίστοιχα. Τα κινητά θα έχουν ίσες κατά μέτρο ταχύτητες, τη χρονική στιγμή:

A	$t = 2 s$	B	$t = 1,5 s$	Γ	$t = 3 s$	Δ	Καμία
----------	-----------	----------	-------------	----------	-----------	----------	-------

4. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο έχοντας σταθερή ταχύτητα μέτρου v_0 . Ο οδηγός του τη χρονική στιγμή $t = 0 s$ φρενάρει οπότε το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιβράδυνση. Το αυτοκίνητο σταματά τη χρονική στιγμή t_1 , έχοντας διανύσει διάστημα S_1 . Αν το αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα μέτρου $2 \cdot v_0$ σταματά τη χρονική στιγμή t_2 έχοντας διανύσει διάστημα S_2 . Αν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο αυτοκίνητο και στις δυο περιπτώσεις είναι ίδια τότε θα ισχύει :

A	$S_2 = 2 \cdot S_1$	B	$t_2 = 2 \cdot t_1$	Γ	$t_1 = 2 \cdot t_2$
----------	---------------------	----------	---------------------	----------	---------------------

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

A	20 m	B	40 m	Γ	80 m
----------	------	----------	------	----------	------

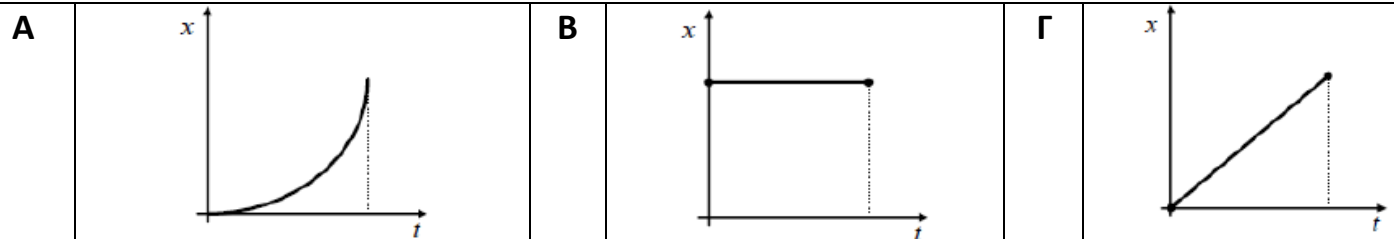
6. Το μέτρο της ταχύτητας αθλητή των 100 m είναι ίσο με $v_A = 36 \text{ km/h}$ και το μέτρο της ταχύτητας ενός σαλιγκαριού είναι ίσο με $v_S = 1 \text{ cm/s}$.

Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού $\frac{v_A}{v_\Sigma}$, είναι ίσο με:

A	100	B	1000	Γ	36
---	-----	---	------	---	----

7. Στα παρακάτω διαγράμματα παριστάνεται η θέση ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με τον χρόνο.

Από τα διαγράμματα αυτά εκείνο που αντιστοιχεί σε ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ το κινητό βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$, είναι το διάγραμμα:



8. Ένα όχημα κινείται σε ευθύγραμμο οριζόντιο δρόμο με ταχύτητα μέτρου v_0 . Ο οδηγός του αντιλαμβανόμενος επικίνδυνη κατάσταση μπροστά του, εφαρμόζει απότομα τα φρένα και μπλοκάροντας τους τροχούς καταφέρνει να σταματήσει το όχημα μετά από μετατόπιση Δx .

Αν το όχημα είχε αρχικά τη διπλάσια ταχύτητα και οι συνθήκες ήταν πανομοιότυπες, δηλαδή ο οδηγός ασκώντας τα φρένα προκαλεί δύναμη τριβής ακριβώς ίδιου μέτρου με αυτήν στην προηγούμενη περίπτωση, τότε το όχημα θα σταματούσε μετά από μετατόπιση:

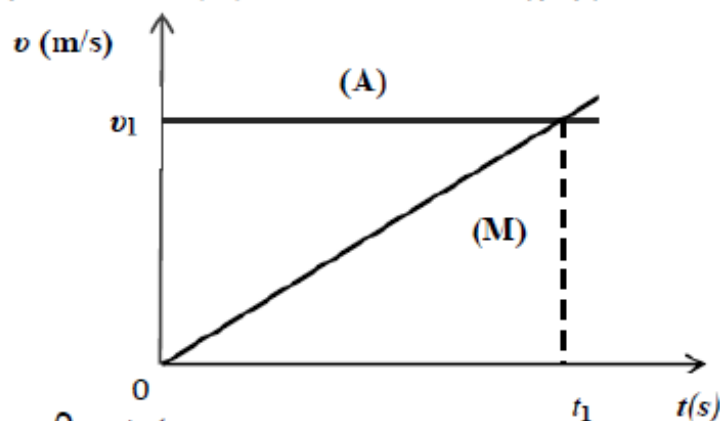
A	$2\Delta x$	B	$4\Delta x$	Γ	$\sqrt{2} \Delta x$
---	-------------	---	-------------	---	---------------------

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

Τα διαστήματα S_1 και S_2 συνδέονται με τη σχέση

A	$S_2 = S_1$	B	$S_2 = 2 \cdot S_1$	Γ	$S_2 = 4 \cdot S_1$
---	-------------	---	---------------------	---	---------------------

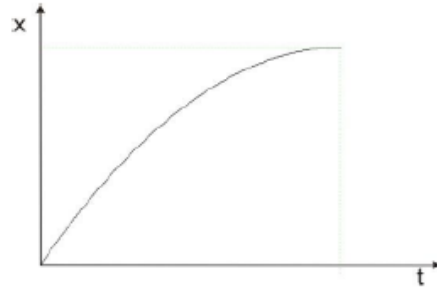
10. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου για ένα αυτοκίνητο (Α) και μία μοτοσυκλέτα (Μ) που κινούνται ευθύγραμμα.



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

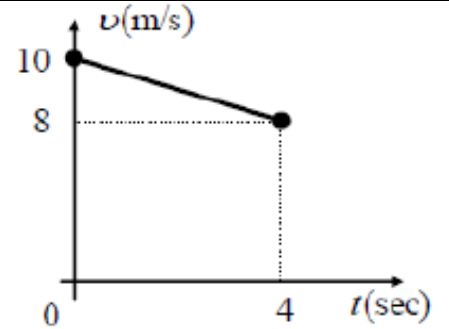
A	Το αυτοκίνητο διανύει μεγαλύτερο διάστημα από τη μοτοσυκλέτα.
B	Η μοτοσυκλέτα διανύει μεγαλύτερο διάστημα από το αυτοκίνητο.
Γ	Η μοτοσυκλέτα και το αυτοκίνητο διανύουν ίσα διαστήματα.

- 11 Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντια πίστα. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της θέσης του σκιέρ σε συνάρτηση με το χρόνο. Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνετε ότι ο σκιέρ εκτελεί:



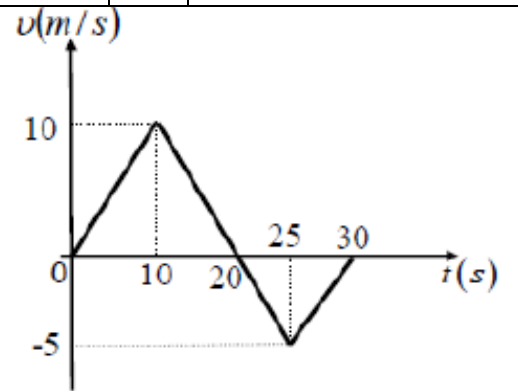
- A ομαλή κίνηση B επιταχυνόμενη κίνηση Γ επιβραδυνόμενη κίνηση

- 12 Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός οχήματος που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο, σε συνάρτηση με το χρόνο.
Η μετατόπιση του οχήματος από τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ έως τη χρονική στιγμή $t = 4 \text{ s}$ είναι ίση με:



- A 36 m B 40 m Γ 32 m

- 13 Μία μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, βρίσκεται αρχικά ακίνητη στην θέση $x = 0 \text{ s}$ 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 $0 \text{ s} - 30 \text{ s}$.
Για τις τιμές των μεγεθών s και Δx ισχύει:



- A $s = \Delta x = 125 \text{ m}$ B $s = 30 \text{ m}$ $\Delta x = 10 \text{ m}$ Γ $s = 125 \text{ m}$ και $\Delta x = 75 \text{ m}$

- 14 Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση με αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 και επιβράδυνση μέτρου a .
Το κινητό μετά από χρόνο t έχει μετατόπιση Δx και η ταχύτητά του έχει μέτρο ίσο με v . Το μέτρο της ταχύτητας v μπορεί να υπολογιστεί από τη σχέση:

- A $v^2 = v_0^2 - 2a \cdot \Delta x$ B $v^2 = v_0^2 - a \cdot \Delta x$ Γ $v^2 = v_0^2 + 2a \cdot \Delta x$

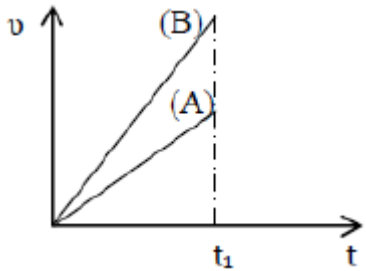
- 15 Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση μέτρου a και αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 .
Όταν το κινητό αποκτήσει τριπλάσια ταχύτητα της αρχικής θα έχει διανύσει διάστημα ίσο με:

- A $\frac{2v_0^2}{a}$ B $\frac{4v_0^2}{a}$ Γ $\frac{v_0^2}{2a}$

- 16 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 $x_A = \delta t$ (S.I.) και $x_B = 2t^2$ (S.I.) αντίστοιχα. Τα δύο κινητά θα βρεθούν στην ίδια θέση (εκτός της θέσης $x_0 = 0$), τη χρονική στιγμή:

A	$t_1 = 2 \text{ s}$	B	$t_1 = 3 \text{ s}$	Γ	$t_1 = 1,5 \text{ s}$
----------	---------------------	----------	---------------------	----------	-----------------------

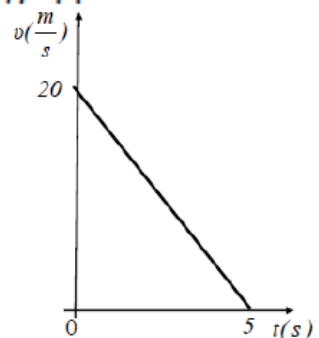
17 Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διάγραμμα.



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

A	$\Delta x_A = \Delta x_B$	B	$\Delta x_A > \Delta x_B$	Γ	$\Delta x_A < \Delta x_B$
----------	---------------------------	----------	---------------------------	----------	---------------------------

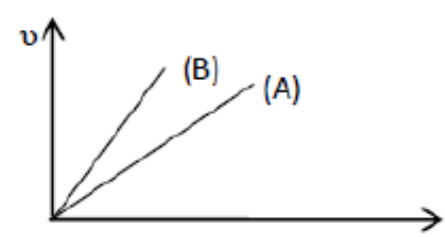
18 Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διάγραμμα.



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

A	επιτάχυνση ίση με 4 m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 50 m
B	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.

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



Για τα μέτρα a_A και a_B των επιταχύνσεων των κιβωτίων A και B αντίστοιχα, ισχύει:

A	$a_A = a_B$	B	$a_A > a_B$	Γ	$a_A < a_B$
----------	-------------	----------	-------------	----------	-------------

20 Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση ίση με a και τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ έχει ταχύτητα ίση με v_0 . Μετά από χρόνο t έχει διανύσει διάστημα s και η ταχύτητά του είναι ίση με v .

Η ταχύτητα v του κινητού μπορεί να υπολογιστεί από τη σχέση:

A	$v^2 = v_0^2 + 2a \cdot s$	B	$v^2 = v_0^2 + a \cdot s$	Γ	$v^2 = v_0^2 + 4a \cdot s$
----------	----------------------------	----------	---------------------------	----------	----------------------------