

Τράπεζα θεμάτων Φυσικής Α' Ενιαίου Λυκείου

Κινήσεις σε μια διάσταση

Θέμα Β

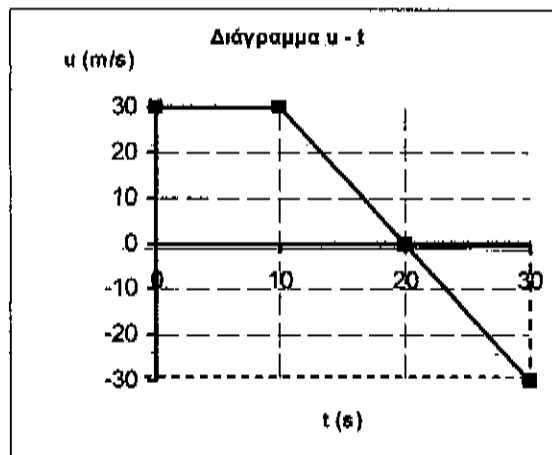
1. (3763) Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

- α) +300m β) +600m
γ) – 300m

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



2. (3768) Δύο κινητά Α και Β κινούνται κατά μήκος του θετικού ημιάξονα Οχ και έχουν εξισώσεις κίνησης $x_A = 6 \cdot t$ (S.I) και $x_B = 2 \cdot t^2$ (S.I) αντίστοιχα.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

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

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

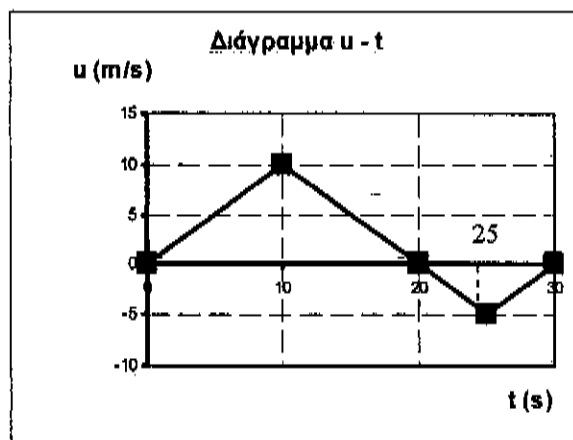
3. (3770) Μια μπίλια κινείται πάνω στον άξονα x'x και τη στιγμή $t = 0s$ βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0m$. Η τιμή της ταχύτητας της μπίλιας σε συνάρτηση με το χρόνο, παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

- α) 125m β) 100m
γ) 75m

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



4. (3772) 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 .

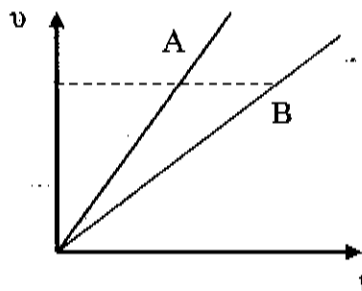
Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

- α) $d_2 = 2d_1$ β) $d_2 = 3d_1$ γ) $d_2 = 4d_1$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

5. (4980) Δύο μαθητές, ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β) συναγωνίζονται με τα ποδήλατα τους ποιος από τους δύο μπορεί να φτάσει πρώτος να κινείται με ταχύτητα ίση με 25Km/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 αυτή που θεωρείτε σωστή.

Ο μαθητής που θα καταφέρει πρώτος να "φτάσει" τα 25Km/h , είναι:

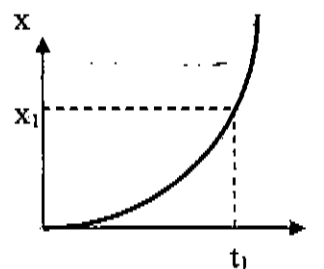
α) ο Αντώνης

β) ο Βασίλης

γ) κανένας από τους δύο, αφού θα φτάσουν ταυτόχρονα να κινούνται με 25Km/h

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

6. (4982) Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα. Η γραφική παράσταση της θέσης του σκιέρ σε συνάρτηση με το χρόνο είναι παραβολή και παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι το μέτρο της ταχύτητας του σκιέρ:

α) αυξάνεται

β) μειώνεται

γ) δε μεταβάλλεται

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

7. (4984) Δύο αυτοκίνητα (Α) και (Β) έχουν μαζί με τους οδηγούς τους ίσες μάζες και κινούνται σε οριζόντιο ευθύγραμμο δρόμο. Οι οδηγοί των αυτοκινήτων κάποια στιγμή φρενάρουν και τα αυτοκίνητα επιβραδύνονται με την ίδια επιβράδυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν το αυτοκίνητο (Α) εκινείτο αρχικά με μεγαλύτερη ταχύτητα από το (Β), τότε αυτό που θα διανύσει μεγαλύτερο διάστημα μέχρι να σταματήσει, είναι:

α) το αυτοκίνητο (Α).

β) το αυτοκίνητο (Β).

γ) κανένα από τα δύο αφού θα διανύσουν το ίδιο διάστημα.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

8. (4986) Ένα αρχικά ακίνητο σώμα, αρχίζει τη χρονική στιγμή $t = 0$ να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν το μέτρο της ταχύτητας του σώματος τη χρονική στιγμή t_1 είναι ίσο με v_1 , τότε τη χρονική στιγμή $t_2 = 2t_1$ το μέτρο της ταχύτητας του είναι ίσο με:

- α) $2v_1$ β) $4v_1$ γ) $\frac{v_1}{2}$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

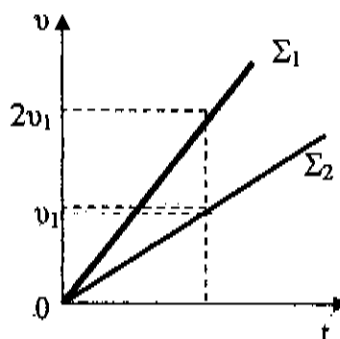
9. (4989) Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου, για δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 που κινούνται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση, σε οριζόντιο δρόμο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από τη χρονική στιγμή $t = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή t_1 , το διάστημα που έχει διανύσει το σώμα Σ_1 , είναι:

- α) ίσο με το διάστημα που έχει διανύσει το σώμα Σ_2 .
 β) διπλάσιο από το διάστημα που έχει διανύσει το σώμα Σ_2 .
 γ) ίσο με το μισό του διαστήματος που έχει διανύσει το σώμα Σ_2 .

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



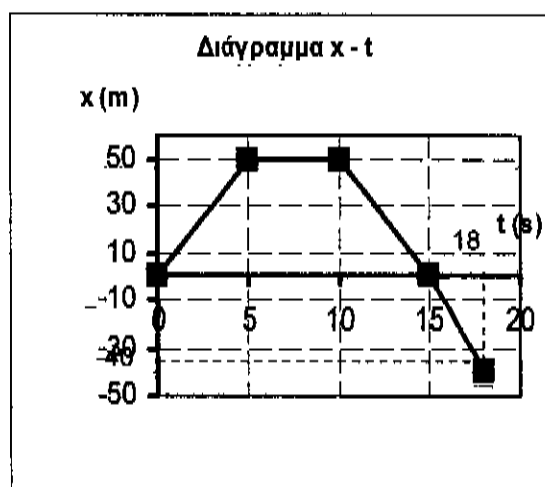
10. (4990) Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η θέση του αυτοκινήτου σε συνάρτηση του χρόνου.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

- α) 140m β) 60m
 γ) -40m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



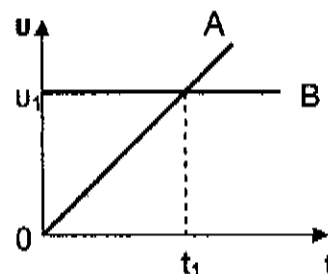
11. (4993) Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η ταχύτητα σε συνάρτηση με το χρόνο για δύο αυτοκίνητα A και B που κινούνται ευθύγραμμα, στον ίδιο οριζόντιο δρόμο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τα διαστήματα s_A και s_B , που έχουν διανύσει τα αυτοκίνητα A και B 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 δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



12. (4995) Δύο δρομείς 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.

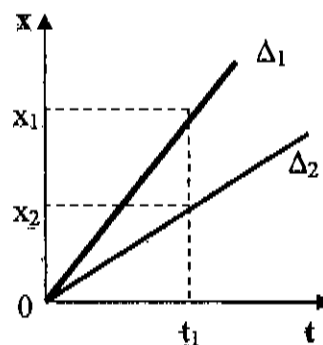
Η κίνηση των δρομέων είναι:

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 δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



13. (5046) Η ταχύτητα διάδοσης του ήχου στον αέρα είναι ίση με 340m/s.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

α) μετά από 3s

β) μετά από 3,5s

γ) μετά από 4s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

14. (5050) Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητας τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

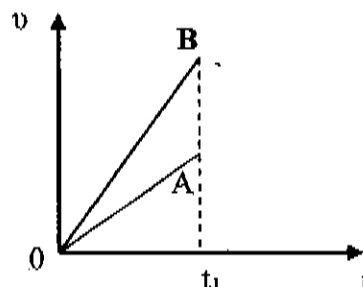
Για τα μέτρα Δx_A και Δx_B των μετατοπίσεων των δύο κινητών A και B αντίστοιχα, για το χρονικό διάστημα από $0 \rightarrow t_1$ ισχύει:

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.



15. (5052) Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της ταχύτητας ενός μικρού σώματος που κινείται ευθύγραμμα.

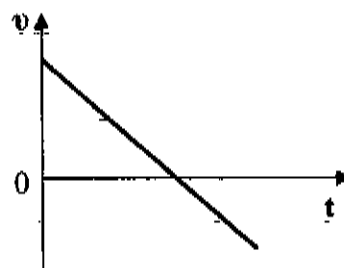
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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.



16. (5060) Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για δύο οχήματα Α και Β, που κινούνται ευθύγραμμα.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

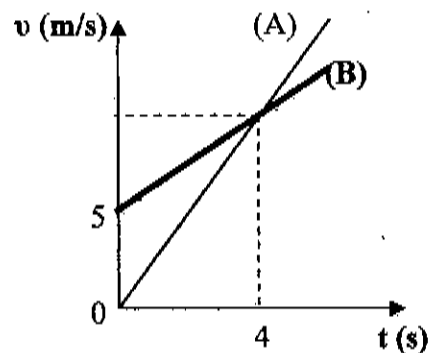
Για τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο οχημάτων ισχύει:

α) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Α).

β) Τα δύο οχήματα έχουν την ίδια επιτάχυνση.

γ) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Β).

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



17. (5082) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός οχήματος που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο, σε συνάρτηση με το χρόνο.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

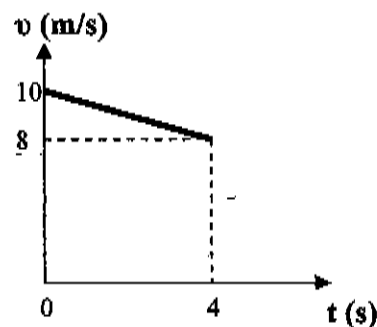
Η μετατόπιση του οχήματος από τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$ έως τη χρονική στιγμή $t = 4\text{s}$ είναι ίση με:

α) 36m

β) 40m

γ) 32m.

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



18. (5090) Δύο κινητά Α και Β 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 Α και Β είναι της μορφής $x_A = 6 \cdot t$ (S.I) και $x_B = 2 \cdot t^2$ (S.I) αντίστοιχα για $t \geq 0$.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

α) $t = 2\text{s}$

β) $t = 3\text{s}$

γ) $t = 1,5\text{s}$

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

19. (5091) Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντια πίστα. Στη διπλανή εικόνα, παριστάνεται το διάγραμμα της θέσης του σκιέρ σε συνάρτηση με το χρόνο.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

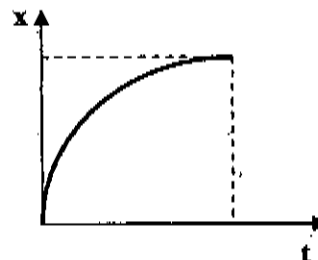
Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι ο σκιέρ εκτελεί:

α) ομαλή κίνηση.

β) επιταχυνόμενη κίνηση.

γ) επιβραδυνόμενη κίνηση.

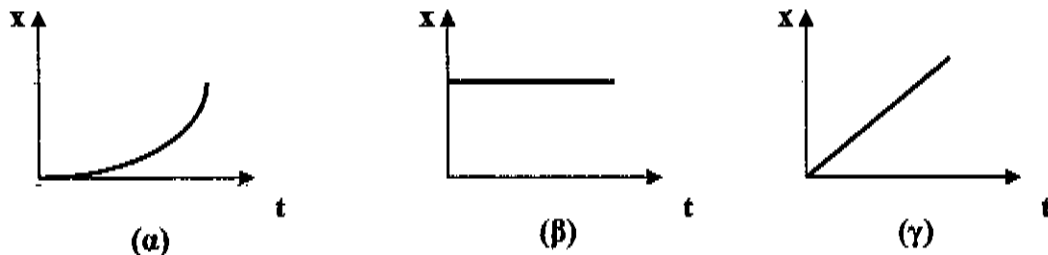
Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



20. (5102) Στα παρακάτω διαγράμματα παριστάνεται η θέση ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση του χρόνου.

A) Να επιλέξετε τη 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.

21. (5112) Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητας του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

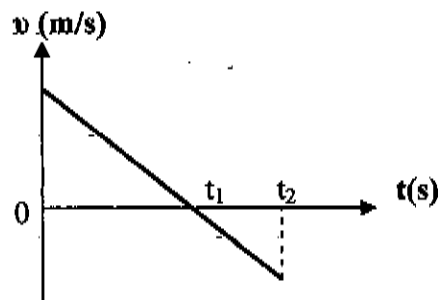
Για το είδος της κίνησης του κινητού ισχύει:

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.



22. (5125) Μικρό σώμα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα μέτρου 10m/s . Τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$ αρχίζει να επιβραδύνεται με σταθερό ρυθμό ίσο με $2,5\text{m/s}^2$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

α) 40m

β) 4m

γ) 20m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

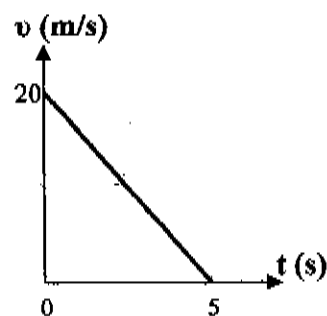
23. (5137) Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητας του μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

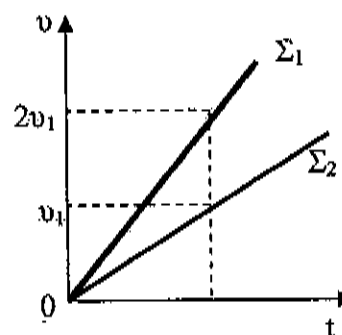
Κατά την κίνηση του κινητού, από τη χρονική στιγμή $t = 0$, μέχρι να σταματήσει, το κινητό κινείται με:

α) επιτάχυνση ίση με 4m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 50m .

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



- γ) επιτάχυνση ίση με -4m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 50m .
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.
24. (5182) Αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο. Τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$ ο οδηγός του αυτοκινήτου πατάει το γκάζι, οπότε το αυτοκίνητο αρχίζει να κινείται με σταθερή επιτάχυνση $\tilde{a}$. Τη χρονική στιγμή t_1 το μέτρο της επιτάχυνσης αρχίζει να ελαττώνεται μέχρι τη χρονική στιγμή t_2 οπότε και μηδενίζεται.
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.
 α) Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή t_2 είναι μεγαλύτερο από το μέτρο της ταχύτητας του τη χρονική στιγμή t_1 .
 β) Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή t_2 είναι ίσο με μηδέν.
 γ) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ το αυτοκίνητο εκτελεί ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση ενώ στο χρονικό διάστημα $t_1 \rightarrow t_2$ εκτελεί ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.
25. (5184) Ένα αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο. Ο οδηγός του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή $t_0 = 0\text{s}$ πατάει το γκάζι, οπότε το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση και τη χρονική στιγμή t_1 έχει διανύσει διάστημα S_1 . Τη χρονική στιγμή $t_2 = 2t_1$ έχει διανύσει διάστημα S_2 .
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.
 Τα διαστήματα S_1 και S_2 συνδέονται με τη σχέση:
 α) $S_2 = S_1$ β) $S_2 = 2S_1$ γ) $S_2 = 4S_1$
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.
26. (5323) Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα 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 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 είναι ίσο με $2v_0$, τότε το διάστημα που πρέπει να διανύσει το αυτοκίνητο για να σταματήσει, κινούμενο πάλι με την ίδια σταθερή επιβράδυνση, είναι ίσο με:
 α) S_1 β) $2S_1$ γ) $4S_1$
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.
27. (5326) Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται για κάθε σώμα η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σε συνάρτηση με το χρόνο.



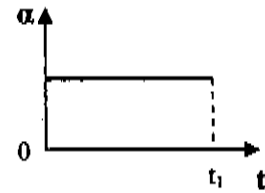
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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) $a_2 = 2a_1$

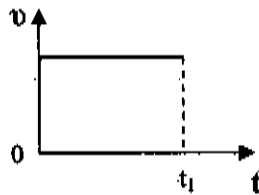
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

28. (5328) Ένα σώμα που αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο δάπεδο, αρχίζει από τη χρονική στιγμή $t = 0$ να κινείται ευθύγραμμα. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση του μέτρου της επιτάχυνσης του σε συνάρτηση με το χρόνο για τη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_1$.

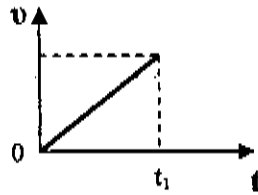


A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

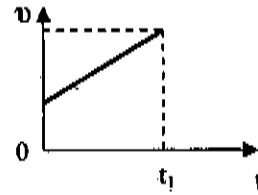
Η ταχύτητα του σώματος στην ίδια χρονική διάρκεια μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως δείχνει το διάγραμμα:



(α)



(β)



(γ)

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

29. (5329) Δύο αυτοκίνητα A και B κινούνται ευθύγραμμα και ομαλά σε ένα τμήμα της Εγνατίας οδού σε παράλληλες λωρίδες κυκλοφορίας. Το αυτοκίνητο A το οποίο προπορεύεται κατά 90m του αυτοκινήτου B, κινείται με ταχύτητα μέτρου 72Km/h, ενώ το αυτοκίνητο B που ακολουθεί κινείται με ταχύτητα 20m/s. Μετά από χρόνο ίσο με 10s:

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

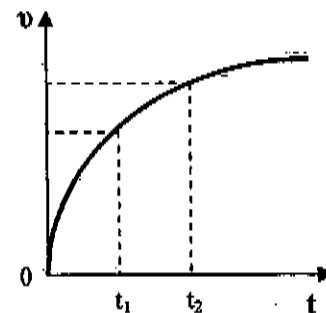
α) Το αυτοκίνητο A θα προπορεύεται πάλι από το αυτοκίνητο B.

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

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

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

30. (5332) Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο και η ταχύτητα του μεταβάλλεται όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η κίνηση του αυτοκινήτου είναι:

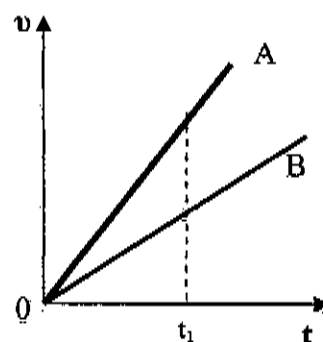
α) επιταχυνόμενη.

β) επιβραδυνόμενη.

γ) ομαλή.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

31. (5334) Δύο μαθητές ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β), αρχίζουν από το ίδιο σημείο ενός οριζόντιου δρόμου να κινούνται ευθύγραμμα και σε παράλληλες τροχιές. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητάς τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.



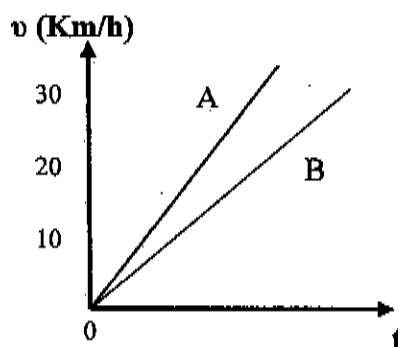
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τη χρονική στιγμή t_1 , ο Αντώνης:

- α) προπορεύεται του Βασίλη.
- β) καθυστερεί σε σχέση με το Βασίλη.
- γ) βρίσκεται ακριβώς δίπλα στο Βασίλη.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

32. (5337) Δύο μαθητές, ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β) ξεκινούν από το ίδιο σημείο ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου και συναγωνίζονται με τα ποδήλατά τους, να αναπτύξουν ταχύτητα ίση με 30 Km/h . Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για τους δύο μαθητές.



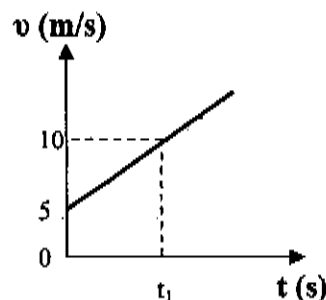
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Ο μαθητής που θα προπορεύεται, τη χρονική στιγμή που η ταχύτητα του θα είναι ίση με 30 km/h , είναι:

- α) ο Αντώνης.
- β) ο Βασίλης.
- γ) κανένας από τους δύο, αφού θα έχουν διανύσει το ίδιο διάστημα.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

33. (5515) Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου ενός κινητού, που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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.

34. (6154) Ένα κινητό διέρχεται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ από τη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ 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: $x = 5 \cdot t + 2 \cdot t^2$ (S.I) για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

- α) 5 m/s
- β) 25 m/s
- γ) 10 m/s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

35. (8996) 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) 120m

β) 80m

γ) -20m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

36. (9074) Δύο μαθητές, ο Αχιλλέας (A) και η Βίκυ (B), κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πώς μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητας τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

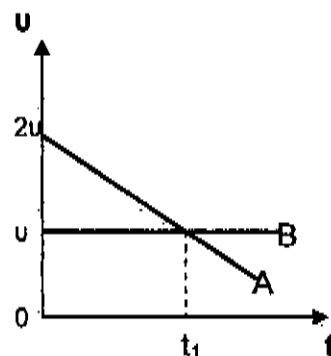
Τα διαστήματα S_A και S_B , που έχουν διανύσει ο Αχιλλέας και η Βίκυ αντίστοιχα, στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_1$, ικανοποιούν τη σχέση:

α) $S_A = S_B$

β) $S_A = \frac{3}{2} S_B$

γ) $S_A = 2S_B$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



37. (9074) Από ένα σημείο του εδάφους εκτοξεύουμε κατακόρυφα προς τα πάνω μια πέτρα. Η πέτρα κινείται κατακόρυφα, φτάνει σε ύψος 6m 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 12m".

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

38. (9107) Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση. Το αυτοκίνητο στη χρονική διάρκεια του 1^{ου} δευτερολέπτου της κίνησης του διανύει διάστημα ίσο με S_1 , ενώ στη διάρκεια του 2^{ου} δευτερολέπτου διανύει διάστημα ίσο με S_2 .

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Για τα διαστήματα S_1 και S_2 ισχύει η σχέση:

α) $S_1 = 2S_2$

β) $S_2 = 2S_1$

γ) $S_2 = 3S_1$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

39. (9116) Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της θέσης δύο 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.

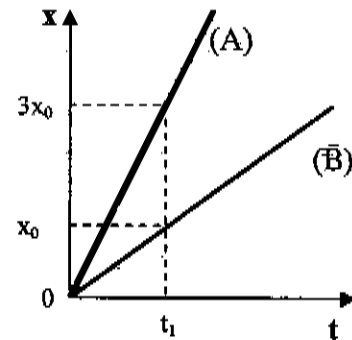
Α) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

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 $3x_0$.

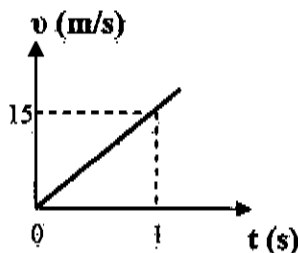
Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



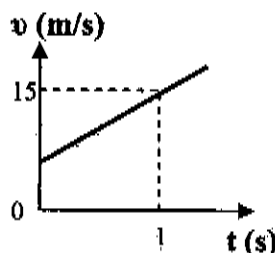
40. (9136) Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος ενός προσανατολισμένου άξονα $x'x$, δίνεται σε κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση $x = 5t$ (x σε m, t σε s).

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

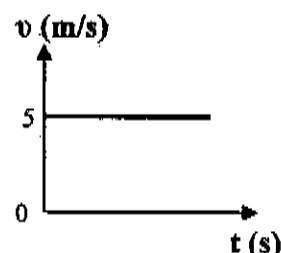
Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την τιμή της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο.



(α)



(β)



(γ)

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

41. (9150) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου για ένα αυτοκίνητο (Α) και μια μοτοσικλέτα (Μ) που κινούνται ευθύγραμμα.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

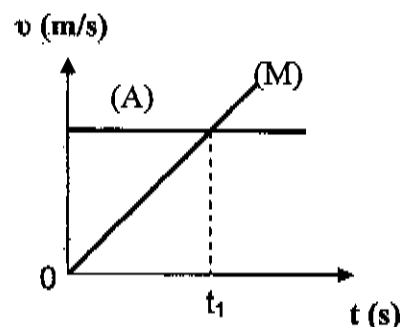
Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$

α) Το αυτοκίνητο διανύει μεγαλύτερο διάστημα από τη μοτοσικλέτα.

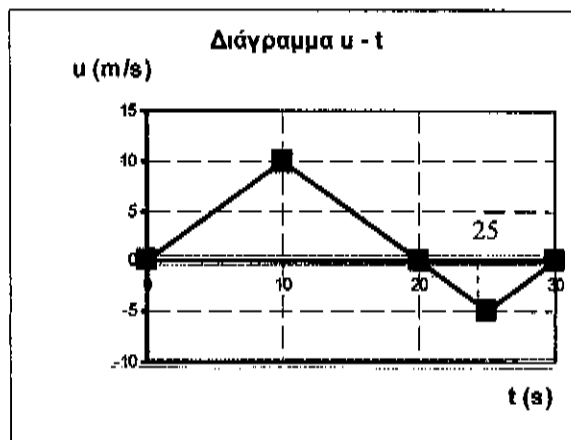
β) Η μοτοσικλέτα διανύει μεγαλύτερο διάστημα από το αυτοκίνητο.

γ) Η μοτοσικλέτα και το αυτοκίνητο διανύουν ίσα διαστήματα.

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



42. (9153) Μια μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$, βρίσκεται αρχικά ακίνητη στη θέση $x = 0\text{m}$ του οριζόντιου 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 τη 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.

43. (9160) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου δύο οχημάτων A και B που κινούνται ευθύγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

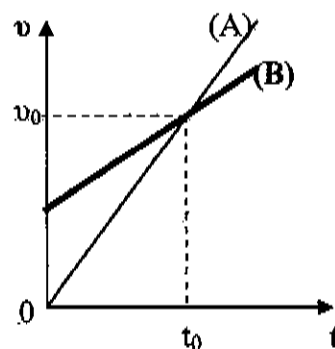
Για τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο οχημάτων ισχύει:

α) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα A.

β) Τα δύο οχήματα έχουν την ίδια επιτάχυνση.

γ) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα B.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



44. (9167) 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 $x_1 = +180\text{m}$ και στο τέλος καταλήγει στη θέση $x_2 = +40\text{m}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

α) 360m

β) 80m

γ) -80m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

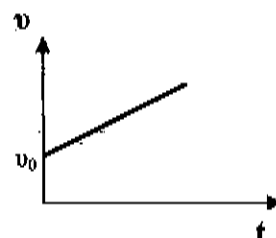
45. (9330) Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου σε μια ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Από το παραπάνω διάγραμμα μπορεί να υπολογιστεί:

α) μόνο η επιτάχυνση του κινητού.

β) μόνο η μετατόπιση του κινητού για ορισμένο χρονικό διάστημα.



γ) η επιτάχυνση και η μετατόπιση του κινητού.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

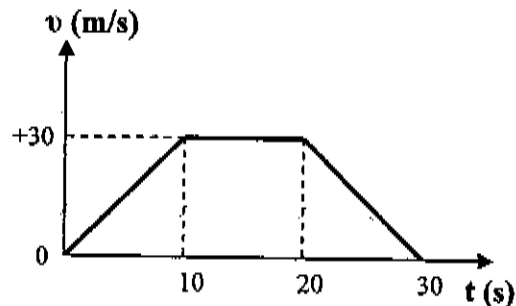
46. (9334) Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο και στην εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου από $0 \rightarrow 30s$ είναι:

- α) 300m β) 600m
γ) 900m

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



47. (9467) Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα μέτρου v_1 . Αν ο οδηγός φρενάρει οι τροχοί του αυτοκινήτου ολισθαίνουν και το αυτοκίνητο σταματά αφού διανύσει διάστημα S_1 . Αν το ίδιο αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα μέτρου $v_2 = 2v_1$ σταματά αφού διανύσει διάστημα S_2 . Η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μεταξύ των διαστημάτων ισχύει:

- а) $S_1 \equiv 2S_2$ б) $S_2 \equiv 2S_1$ в) $S_2 \equiv 4S_1$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

48. (9572) Ένα όχημα είναι αρχικά ακίνητο και τη χρονική στιγμή $t = 0$, αρχίζει να κινείται εκτελώντας ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

A) Να συμπληρώσετε τα στοιχεία που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα:

Χρονική στιγμή $t \text{ (s)}$	Ταχύτητα $v \text{ (m/s)}$	Διάστημα $S \text{ (m)}$
0	0	0
1	4	
2		8
	16	

B) Να δικαιολογήσετε τις τιμές των μεγεθών που συμπληρώσατε.

49. (9576) Ένα αυτοκίνητο μετακινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται γραφικά η τιμή της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

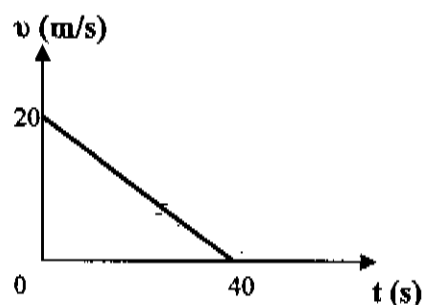
Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι:

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 800m .

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

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



50. (9581) Ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα και ομαλά τη χρονική στιγμή $t_0 \equiv 0\text{s}$ βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0\text{m}$ ενός οριζοντίου άξονα $x'x$.

A) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας.

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

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

51. (9585) Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, έχει αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 και επιτάχυνση μέτρου a .

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Όταν το κινητό έχει αποκτήσει ταχύτητα μέτρου $v = 3v_0$ έχει διανύσει διάστημα:

α) $s = \frac{2v_0^2}{a}$

β) $s = \frac{4v_0^2}{a}$

γ) $s = \frac{v_0^2}{2a}$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

52. (9595) 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 $t_1 = 6\text{s}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

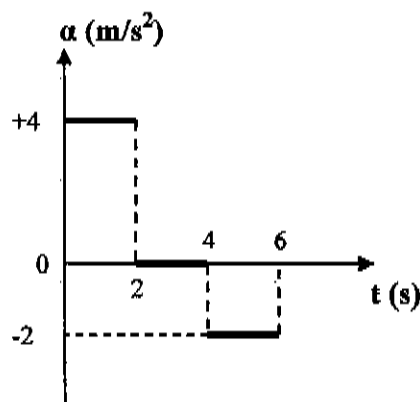
Τη χρονική στιγμή $t_1 = 6\text{s}$ η τιμή της ταχύτητας του οχήματος είναι ίση με:

α) $+4\text{m/s}$

β) $+12\text{m/s}$

γ) -4m/s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



53. (9607) 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, $x = 5 \cdot t + 8 \cdot t^2$ για $t \geq 0$.

A) Να επιλέξετε τη 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.

54. (9617) Οι ευθύγραμμοι διάδρομοι κολύμβησης σε μια πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων έχουν μήκος ίσο με 50m.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

α) 200m

β) 500m

γ) μηδέν.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

55. (9651) 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 φτάνει το αυτοκίνητο:

α) η ταχύτητα του περιπολικού είναι ίση με την ταχύτητα του αυτοκινήτου.

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

γ) η ταχύτητα του αυτοκινήτου είναι τριπλάσια από την ταχύτητα του περιπολικού.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

56. (9654) 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 τη σωστή απάντηση.

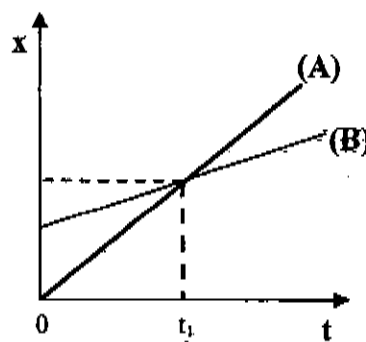
Τη χρονική στιγμή t_1 :

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).

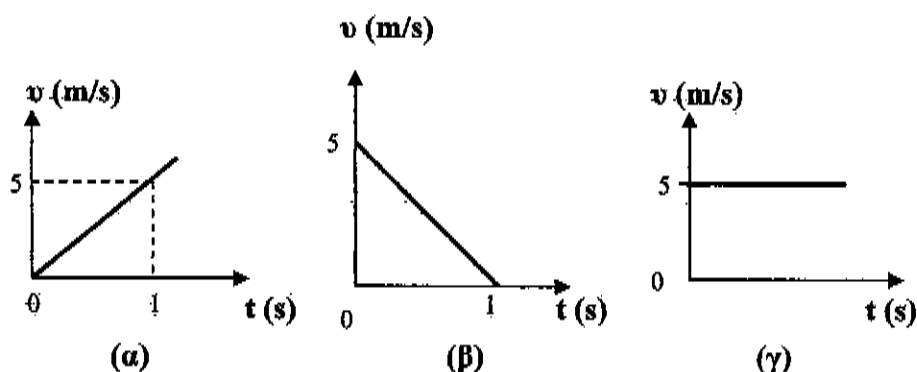
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



57. (10078) Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα δίνεται κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση $x = 5 \cdot t$ (x σε m, t σε s) $t \geq 0$.

A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές να επιλέξετε αυτή που θεωρείτε σωστή.

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



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

58. (10084) Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τις γραφικές παραστάσεις ταχύτητας - χρόνου δύο αυτοκινήτων A και B που κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής Οδού. Ο μαθητής συμπεραίνει ότι τη χρονική στιγμή $t = 15$ s τα αυτοκίνητα έχουν ίσες ταχύτητες.

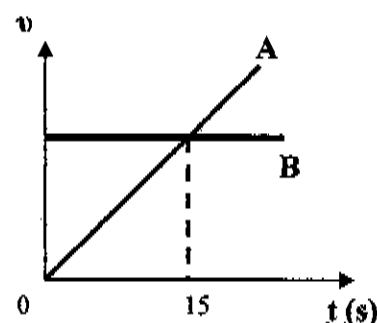
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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.



59. (10085) Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται το μέτρο της ταχύτητας ενός αυτοκινήτου που μετακινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

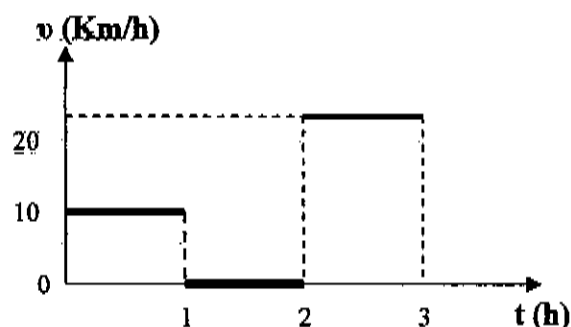
Η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 3$ h είναι ίση με:

α) $15 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$

β) $20 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$

γ) $10 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



60. (10094) Ένα αυτοκίνητο και ένα ποδήλατο βρίσκονται σταματημένα μπροστά από ένα φωτεινό σηματοδότη. Τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$ ο φωτεινός σηματοδότης γίνεται πράσινος οπότε το αυτοκίνητο και το ποδήλατο ξεκινούν ταυτόχρονα κινούμενα ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Τη χρονική στιγμή t_1 το αυτοκίνητο απέχει από το σηματοδότη τετραπλάσια απόσταση από αυτή που απέχει το ποδήλατο. Συμπεραίνουμε ότι η επιτάχυνση του αυτοκινήτου συγκριτικά με εκείνη του ποδηλάτου έχει μέτρο:

- α) διπλάσιο β) τετραπλάσιο γ) οκταπλάσιο.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

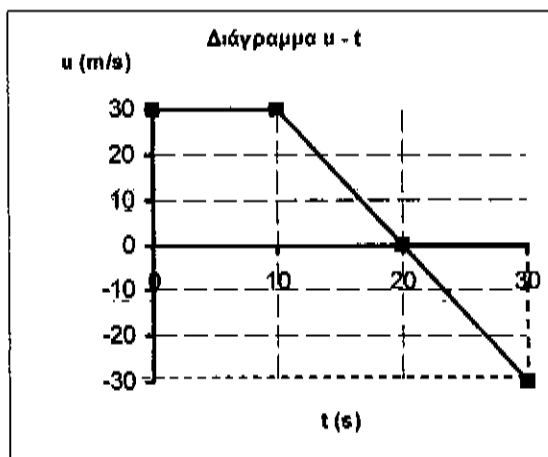
61. (10097) Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου κατά το χρονικό διάστημα από $0\text{s} - 30\text{s}$ είναι:

- α) $+300\text{m}$ β) $+450\text{m}$
γ) -300m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



62. (10106) 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 (s)	Επιτάχυνση a (m/s^2)	Ταχύτητα v (m/s)	Θέση x (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.

63. (10111) Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τη γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου εώς αυτοκινήτου, που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Ο μαθητής κάνει τον παρακάτω συλλογισμό, ερμηνεύοντας τη μορφή του διαγράμματος:

“ Η επιταχυνόμενη κίνηση διαρκεί 5s (από 0s έως 5s), ενώ η επιβραδυνόμενη διαρκεί 10s (από 10s έως 20s). Αφού λοιπόν το χρονικό διάστημα που απαιτείται ώστε η ταχύτητα του να μηδενιστεί είναι μεγαλύτερο από το χρονικό διάστημα που απαιτείται

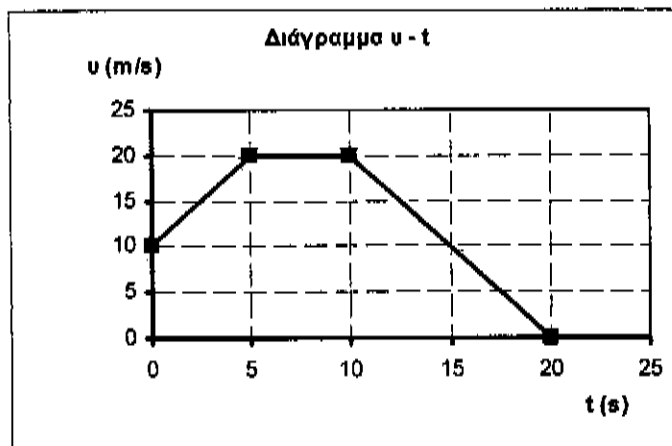
για να αυξηθεί η ταχύτητα του σε 20m/s, συμπεραίνω ότι η επιτάχυνση έχει μεγαλύτερο μέτρο από την επιβράδυνση.”

α) Ο παραπάνω συλλογισμός είναι σωστός.

β) Ο παραπάνω συλλογισμός είναι λάθος.

γ) Δεν έχω τα δεδομένα για να συμπεράνω.

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



64. (10114) Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση μέτρου a και αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 . Τη χρονική στιγμή t_1 το κινητό έχει αποκτήσει ταχύτητα τριπλάσια της αρχικής.

Α) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές να επιλέξετε αυτή που θεωρείτε σωστή.

Το μέτρο της επιτάχυνσης του κινητού θα είναι ίσο με:

α) $\frac{2v_0}{t_1}$

β) $\frac{3v_0}{t_1}$

γ) $\frac{v_0}{2t_1}$

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

65. (10129) Τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου για δύο κινητά (1) και (2) φαίνονται στο σχήμα.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

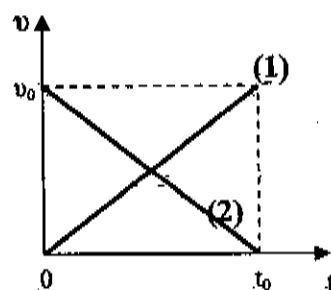
α) $s_1 = s_2$

β) $s_1 > s_2$

γ) $s_1 < s_2$

$s_1 < s_2$

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



66. (10136) Το μέτρο της ταχύτητας αθλητή των 100m είναι ίσο με $v_A = 36 \text{ Km/h}$ και το μέτρο της ταχύτητας ενός σαλιγκαριού είναι ίσο με $v_S = 1 \text{ cm/s}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού $\frac{v_A}{v_S}$,

είναι ίσο με:

α) 100

β) 1000

γ) 36

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

67. (10211) Ένα σώμα είναι αρχικά ακίνητο στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση $a = 4 \text{ m/s}^2$.

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 $v \text{ (m/s)}$
0	4	0
2	4	
4	4	
6	4	

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

Γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σχήματος που περικλείεται μεταξύ του οριζόντιου άξονα t και της γραμμής που παριστάνει την επιτάχυνση, για το χρονικό διάστημα από $0 \text{ s} \rightarrow 6 \text{ s}$. Να εξετάσετε την τιμή ποιανού φυσικού μεγέθους εκφράζει το εμβαδό που υπολογίσατε.

68. (10700) Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται ποιοτικά η τιμή της ταχύτητας δύο σωμάτων A και B που κινούνται ευθύγραμμα, σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα σώματα A και B κινούνται σε παράλληλες τροχιές και τη χρονική στιγμή $t = 0$ βρίσκονται το ένα δίπλα στο άλλο.

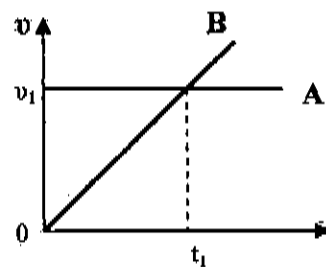
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Το σώμα A είναι ακίνητο ενώ το σώμα B εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

β) Τη χρονική στιγμή t_1 τα δύο σώματα συναντώνται.

γ) Η μετατόπιση του σώματος A στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$, είναι διπλάσια από τη μετατόπιση του σώματος B στο ίδιο χρονικό διάστημα.

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



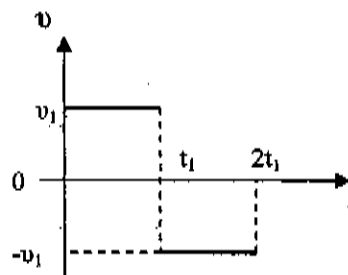
69. (10701) Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητας του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

- α) $v_1 \cdot t_1$ β) 0
γ) $2v_1 \cdot t_1$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



70. (10702) Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητας τους μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

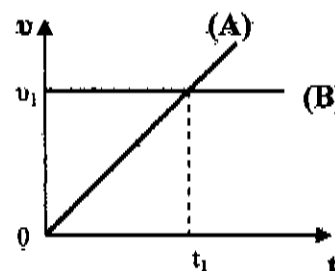
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

β) Τη χρονική στιγμή t_1 τα δύο 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.



71. (10703) Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητας του μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Για τις χρονικές στιγμές ισχύει $t_2 = 2t_1$ και $t_3 = 2,5t_1$.

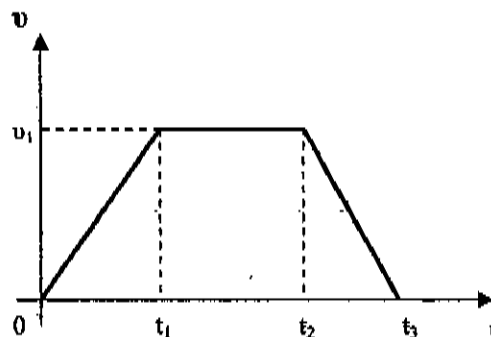
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

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

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



72. (10793) 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 φτάνει το αυτοκίνητο:

α) η ταχύτητα του περιπολικού είναι ίση με την ταχύτητα του αυτοκινήτου.

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

γ) η ταχύτητα του αυτοκινήτου είναι τριπλάσια από την ταχύτητα του περιπολικού.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

73. (10794) 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 δίνεται η αντίστοιχη θέση του σώματος.

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

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

74. (10803) 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 του παρακάτω πίνακα.

Χρονική στιγμή $t \text{ (s)}$	Ταχύτητα $v \text{ (m/s)}$	Θέση $x \text{ (m)}$
0		
2		
4		
6		
8		

B) Να γίνει η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο σε βαθμολογημένους άξονες για το χρονικό διάστημα $0\text{s} \rightarrow 8\text{s}$. Στη συνέχεια να υπολογιστεί η κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης. Ποια η φυσική σημασία της κλίσης που υπολογίσατε;

75. (10811) Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα $v_0 = 10 \text{ m/s}$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ που το αυτοκίνητο περνά από τη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ ο οδηγός πατά περισσότερο το γκάζι με αποτέλεσμα το αυτοκίνητο να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση $a = 4 \text{ m/s}^2$.

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

Χρονική στιγμή $t \text{ (s)}$	Ταχύτητα $v \text{ (m/s)}$
0	
2	
4	
6	

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

Γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σχήματος που περικλείεται μεταξύ του οριζώντιου άξονα t και της γραμμής που παριστάνει την επιτάχυνση για το χρονικό διάστημα από $0 \text{ s} \rightarrow 6 \text{ s}$, και να εξετάσετε την τιμή ποιού φυσικού μεγέθους εκφράζει το εμβαδό που υπολογίσατε.

76. (10812) Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος που κινείται ευθύγραμμα είναι:

$$x = 10t - 2t^2 \text{ (S.I.)}$$

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

α) $v = 10 - 4t$

β) $v = 10 + 4t$

γ) $v = 2 - 10t$

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

77. (10813) Δύο κιβώτια Α και Β κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητας τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

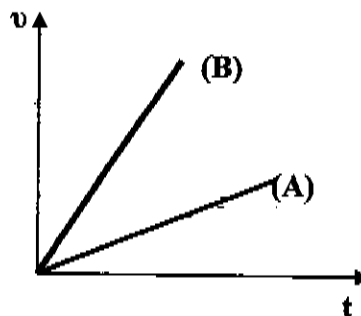
Για τα μέτρα a_A και a_B των επιταχύνσεων των κιβωτίων Α και Β αντίστοιχα, ισχύει:

α) $a_A = a_B$

β) $a_A > a_B$

γ) $a_A < a_B$

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



78. (10815) Ένα αυτοκίνητο μετακινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται γραφικά η τιμή της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

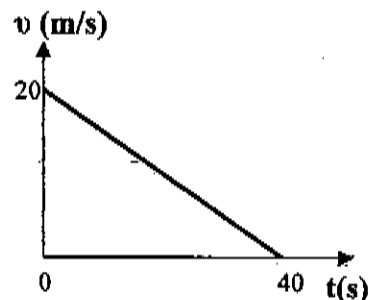
Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι:

α) Το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $v = 20\text{m/s}$.

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

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

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



79. (10820) Μοτοσικλετιστής βρίσκεται ακίνητος σε ένα σημείο A. Τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$ ξεκινά και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

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

α) 20m

β) 40m

γ) 80m .

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

80. (10837) Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της ταχύτητας ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

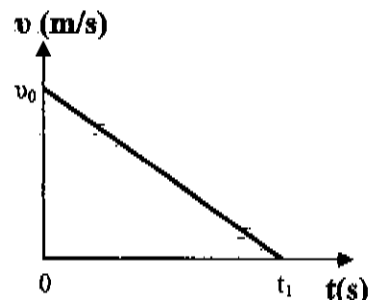
Από τα δεδομένα που μπορείτε να αντλήσετε από το διάγραμμα, υπολογίζεται ότι το διάστημα που διάνυσε σε χρόνο t_1 είναι:

α) $\frac{1}{2}v_0 \cdot t_1$

β) $\frac{1}{4}v_0 \cdot t_1$

γ) $\frac{3}{8}v_0 \cdot t_1$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



81. (10841) Αθλητής κινείται ευθύγραμμα διαρκώς προς την ίδια κατεύθυνση. Με τη βοήθεια ενός συστήματος χρονοφωτογράφισης μεγάλης ακρίβειας καταγράφεται η ταχύτητα του αθλητή. Το σύστημα τίθεται σε λειτουργία τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$ και καταγράφει τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{s}$ ταχύτητα μέτρου $v_1 = 4\text{m/s}$ και τη στιγμή $t_2 = 6\text{s}$ ταχύτητα μέτρου $v_2 = 12\text{m/s}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν η κίνηση είναι μια από τις παρακάτω τότε σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα είναι η:

α) ευθύγραμμη ομαλή με ταχύτητα 2m/s .

β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη με επιτάχυνση 2m/s^2 .

γ) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη με επιτάχυνση 1m/s^2 .

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

82. (10845) Δύο αυτοκίνητα Α και Β κινούνται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνονται τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου για τα δύο αυτοκίνητα.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

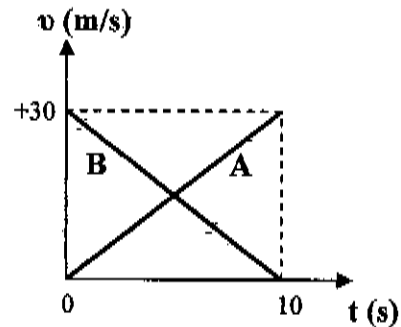
Αν S_A και S_B τα διαστήματα που διανύουν τα κινητά στο χρονικό διάστημα από 0 – 10s ισχύει:

α) $S_A > S_B$

β) $S_A < S_B$

γ) $S_A = S_B$

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



83. (10846) Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της τιμής της επιτάχυνσης σε συνάρτηση με το χρόνο, ενός οχήματος το οποίο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα για χρονικό διάστημα 6s.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

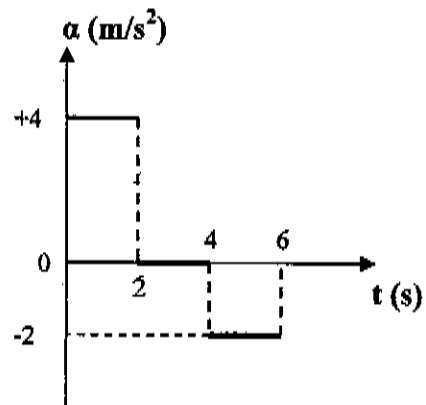
Το ολικό διάστημα που διανύει το κινητό είναι:

α) 4m

β) 12m

γ) 36m

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



84. (10935) Ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος της Πολεμικής Αεροπορίας βγαίνει από το υπόστεγο του, απογειώνεται, περιτολεί, προσγειώνεται και ξαναμπαίνει στο υπόστεγο. Οι τεχνικοί λαμβάνουν τα δεδομένα που κατέγραψαν οι αισθητήρες του και βλέπουν πως το διάστημα που διάνυσε ήταν $2,7 \cdot 10^5 m$ και ο χρόνος που πέρασε από την έξοδο του έως την είσοδο του στο υπόστεγο ήταν 3 ώρες.

Α) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές, να επιλέξετε αυτή που θεωρείτε σωστή.

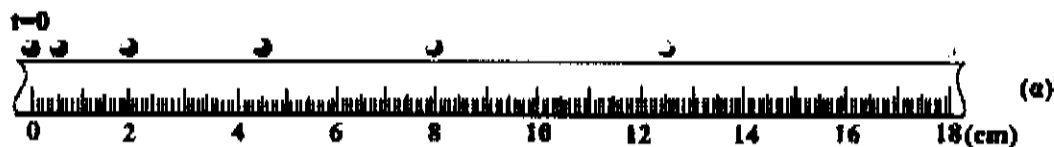
α) Η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 90Km/h και η μετατόπιση του 270Km.

β) Η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 0Km/h και η μετατόπιση του 0Km.

γ) Η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 90Km/h και η μετατόπιση του 0Km.

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

85. (9089) Κατά την εκτέλεση μιας εργαστηριακής άσκησης για τη μελέτη της ευθύγραμμης κίνησης, φωτογραφήσαμε μια σφαίρα σε διάφορες θέσεις κατά τη διάρκεια της κίνησης 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 $0,1\text{s}$.



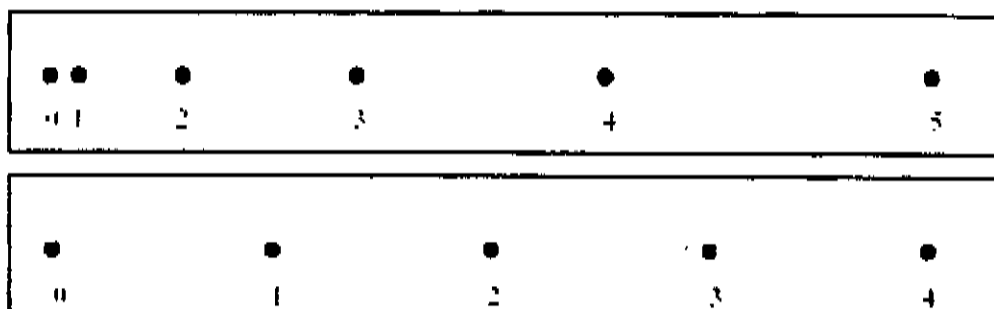
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Παρατηρώντας 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) 30cm/s β) 25cm/s γ) 18cm/s

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

86. (5044) Μια ομάδα μαθητών της Α' Λυκείου στο εργαστήριο Φυσικής μελέτησε δύο ευθύγραμμες κινήσεις με χρήση χρονομετρητή και πήραν τις αντίστοιχες χαρτοταινίες που παριστάνονται στην παρακάτω εικόνα. Η "πάνω" χαρτοταινία αντιστοιχεί στην κίνηση I και η "κάτω" στην 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 τη σωστή απάντηση.

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

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

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

87. (10930) Σε ένα αυτοκίνητο, λόγω κακής εφαρμογής ενός εξαρτήματος, κάθε δύο δευτερόλεπτα στάζει από τη μηχανή του μια σταγόνα λάδι. Βρίσκεστε στο άκρο ενός δρόμου και το προαναφερθέν αυτοκίνητο περνά δίπλα σας διαγράφοντας ευθεία τροχιά. Αφού το αυτοκίνητο απομακρυνθεί, και ενώ δε διασχίζει το δρόμο κάποιο άλλο αυτοκίνητο, παρατηρείτε στο οδόστρωμα τις κηλίδες λαδιού να έχουν την παρακάτω εικόνα.

Με μια μετροταινία που διαθέτετε μετράτε την απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών κηλίδων και τη βρίσκετε σε όλες τις περιπτώσεις ίση με 30m.



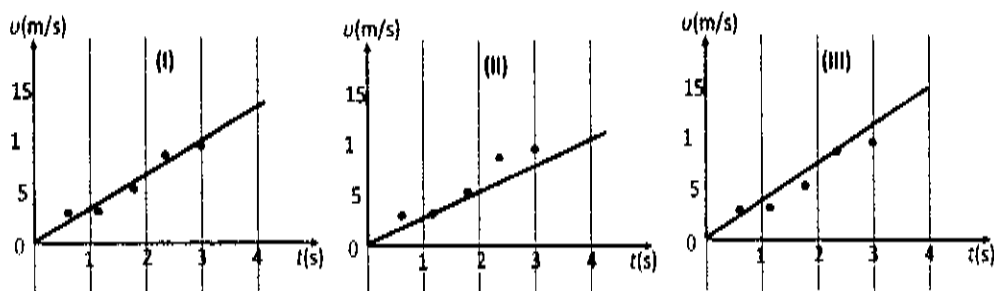
- A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές, να επιλέξετε αυτή που θεωρείτε σωστή.

Το αυτοκίνητο εκτελεί:

- α) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα μέτρου $v = 30\text{m/s}$
- β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με αρχική ταχύτητα $v = 15\text{m/s}$
- γ) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα μέτρου $v = 15\text{m/s}$

- B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

88. (5213) Τρεις μαθητές εργαζόμενοι ομαδικά σε ένα πείραμα μελέτης της ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης ενός αμαξιδίου κατέληξαν σε 5 πειραματικές τιμές ταχύτητας τις οποίες τοποθέτησαν σε βαθμολογημένους άξονες ταχύτητας – χρόνου. Ο καθένας όμως χάραξε την ευθεία σε δικό του διάγραμμα. Τα διαγράμματα των μαθητών φαίνονται στα παρακάτω σχήματα.



- A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η ευθεία έχει χαραχθεί καλύτερα στο διάγραμμα:

- α) I β) II γ) III

- B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας και στη συνέχεια από αυτό το διάγραμμα να υπολογίσετε την επιτάχυνση του αμαξιδίου.

89. (10792) Στα διπλανά σχήματα φαίνεται η κίνηση δύο σφαιρών στο εργαστηριακό τραπέζι. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών θέσεων κάθε σφαίρας αντιστοιχεί σε χρονικό διάστημα $0,1\text{ s}$. Τα μήκη είναι μετρημένα σε cm. Η ταχύτητα του κινητού Α είναι v_1 . Το κινητό Β ξεκίνησε από την ηρεμία και η μέση ταχύτητα του για όλη τη διαδρομή είναι v_2 .

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

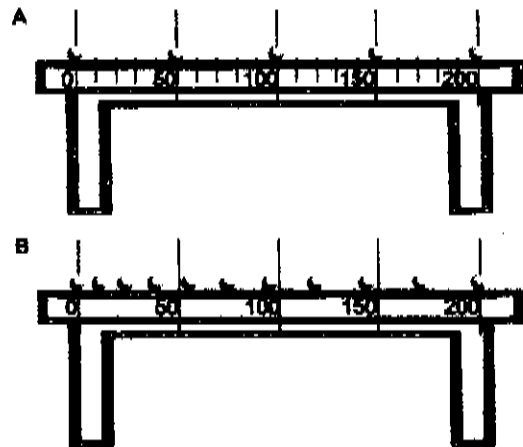
Για τις ταχύτητες των σωμάτων ισχύει:

α) $v_1 = v_2$

β) $v_1 > v_2$

γ) $v_1 < v_2$

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



Λύσεις Τριήμερης Θέσης
Φυσικής Α' Λυκείου.
Κυνήσεως σε τρις διαστάσεις

(3763) B' ΘΕΜΑ

1/ Η ταχύτητα δίνεται από το φθαρτόν
 της ωθιάς και του άξονα του χρόνου

Αρα: $(0-10s): \Delta x_1 = 10 \cdot 30 = 300 \text{ m}$

$(10s-20s): \Delta x_2 = \frac{10 \cdot 30}{2} = 150 \text{ m}$

$(20s-30s): \Delta x_3 = \frac{10 \cdot (-30)}{2} = -150 \text{ m}$

Αρα συνολική ταχύτητα: $\Delta x_{\text{ολ}} = 300 \text{ m}$

Σωστή απάντηση (α).

2/ Το υμνο Α αυξάνει ευθύγραμμη ομαλή
 (3768) υμνη και το Β ευθύγραμμη ομαλή

επιταχυνόμενη χωρίς αρχική ταχύτητα.
 Οι εξισώσεις των ταχυτήτων είναι

για το Α και Β αντίστοιχα:

$v_A = 6 \text{ m/s}$ και $v_B = a \cdot t = 4 \cdot t$

$(\frac{1}{2} \cdot a = 2 \Rightarrow a_B = 4 \text{ m/s}^2)$ άρα

$v_B = v_A \Rightarrow 4 \cdot t = 6 \Rightarrow t = \frac{6}{4}$

$\Rightarrow t = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ s}$

Σωστή απάντηση (β).

3/(3770)

Θα υπολογίσουμε τα ενοποιημένα μετακινήματα
από την αρχή $x_0 = 0$, και το $t = 0$ έως $t = 30$ s.

$$(0 - 10 \text{ s}) : \Delta x_1 = \frac{10 \cdot 10}{2} = 50 \text{ m}$$

$$(10 \text{ s} - 20 \text{ s}) : \Delta x_2 = \frac{10 \cdot 10}{2} = 50 \text{ m}$$

$$(20 \text{ s} - 30 \text{ s}) : \Delta x_3 = \frac{10 \cdot (-10)}{2} = -25 \text{ m}$$

Άρα $\Delta x_{\text{ολ}} = 75 \text{ m}$ Άρα $\Delta x_{\text{ολ}} = x - x_0 = x$

Έρα $x = 75 \text{ m}$ (8)

4/(3772). Το δίσκοι να διανύει το
αυτή τη φορά να ερευνήσει διανύει

και τον χρόνο: $d = \frac{v_0^2}{2\alpha}$ (τα x και t είναι)

Άρα $d_1 = \frac{v_1^2}{2\alpha}$ και $d_2 = \frac{(2v_1)^2}{2\alpha} = 4 \cdot \frac{v_1^2}{2\alpha}$

Έρα $d_2 = 4 \cdot d_1$ (8)

5/(4980)

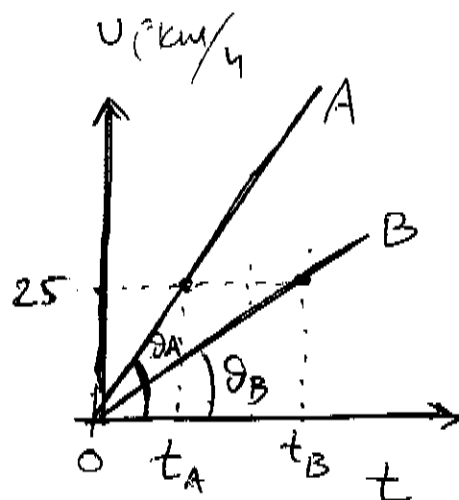
Από το διάγραμμα διαγράφεται
υ- t προκύπτει ότι

$\alpha_A > \alpha_B$ Άρα την

ταχύτητα 25 km/h θα

φτάσει πρώτος ο Αντώνης (8)

Σφθ = α Η υαίμα είναι των μετρήσεων.

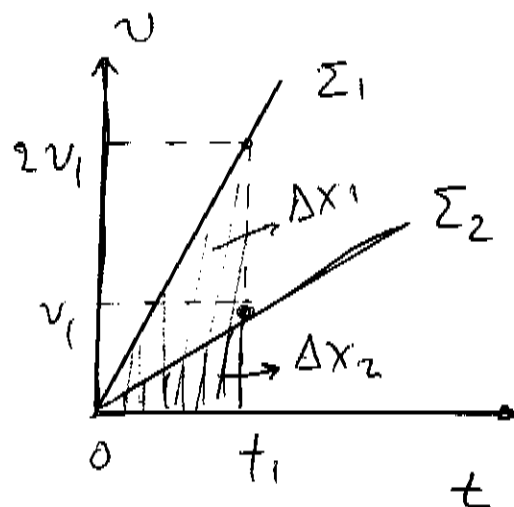


9/(4989)

Το διάνυσμα διάρθρωσης ενός το έμβολου
 του εμβολου, και του έμβολου του χρώματος
 σε διάφορες $U-t$.

$$\Delta x_1 = \frac{t_1 \cdot 2v_1}{2} = v_1 \cdot t_1$$

$$\Delta x_2 = \frac{t_1 \cdot v_1}{2} = \frac{v_1 \cdot t_1}{2}$$



Αρα $\Delta x_1 > \Delta x_2$ και

$$S_1 > S_2 \text{ και } S_2 = \frac{S_1}{2} \Leftrightarrow \boxed{S_1 = 2 \cdot S_2}$$

(B)

10/(4990)

Αν: το διάνυσμα $x-t$ θα είναι το ∂u

$x_{2A} = -40 \text{ m}$ και $x_{4x} = 0 \text{ m}$ άρα

$$\Delta x_{2A} = x_{2A} - x_{4x} = -40 \text{ m} - 0 = \underline{\underline{-40 \text{ m}}} \text{ (X)}$$

11/(4993)

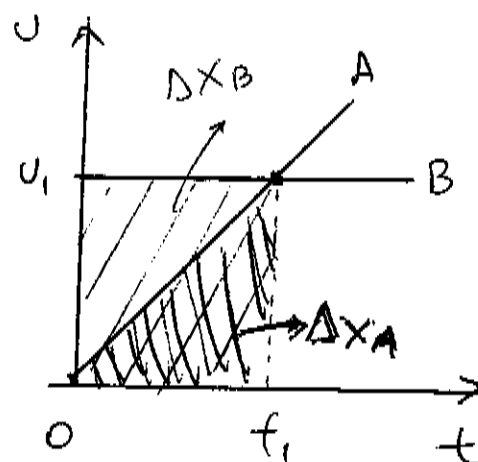
Αν: το $A+B \leq \partial x$:

$$\Delta x_A = \frac{t_1 \cdot v_1}{2} = \frac{v_1 \cdot t_1}{2}$$

$$\Delta x_B = v_1 \cdot t_1$$

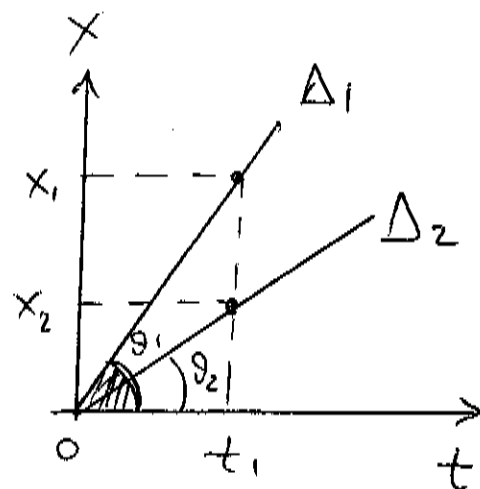
άρα $\Delta x_A = \frac{\Delta x_B}{2}$ συν.

$$S_A = \frac{S_B}{2} \Leftrightarrow \boxed{S_B = 2 \cdot S_A} \text{ (B)}$$



12/ (4995)

Η υψόμετη που ανυψώσαν
οι δροστές είναι αντιστοίχως
οφείλουν να είναι η ίδια x
ή να αντιστοιχούν στο χρόνο t .



Η υψόμετη t και x είναι συντεταγμένες των
υψόμετων δροστών.

$$\varepsilon\phi\theta_1 > \varepsilon\phi\theta_2 \Leftrightarrow v_1 > v_2 \quad \checkmark \quad \text{ο}$$

Δροστής Δ_1 έχει μεγαλύτερη ταχύτητα
από τον Δ_2 . (α)

13/ (5046)

$$v_{ux} = 340 \text{ m/s}$$

$$v_{ux} = \frac{d}{t} \Leftrightarrow$$

$$d = v_{ux} \cdot t \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow t = \frac{d}{v_{ux}} = \frac{1190 \text{ m}}{340 \text{ m/s}} \Leftrightarrow \boxed{t = 3,5 \text{ s}} \quad \text{(β)}$$

14/ (5050)

Αν το $t_B < t_A$ και οι διαδρομές $v-t$
είναι οι ίδιες, τότε η ταχύτητα v είναι

$$v_B > v_A \quad \text{ήτοι} \quad E_B > E_A$$

ήραμε μεγαλύτερη ενέργεια (γ)

$$15/(50.52)$$

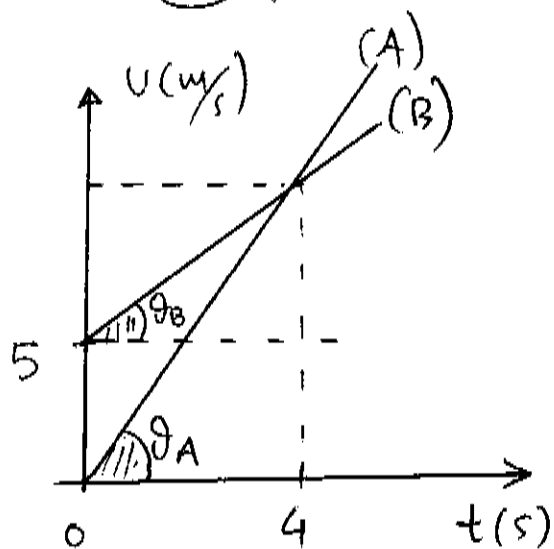
To uimzo xpruz' euzajā' fudjppctf u
otaj' mibpēdōfām uimōu uā em
ōvāxāx otaj' mizaxōfām fa
mōfām pōpī. It pēzōnōm dōmōv
fōvāfzā em zō dōmōfāx kōfēvāfzā.
Apō ēwōm' ēnēvēmōu u (x).

16/(5060)

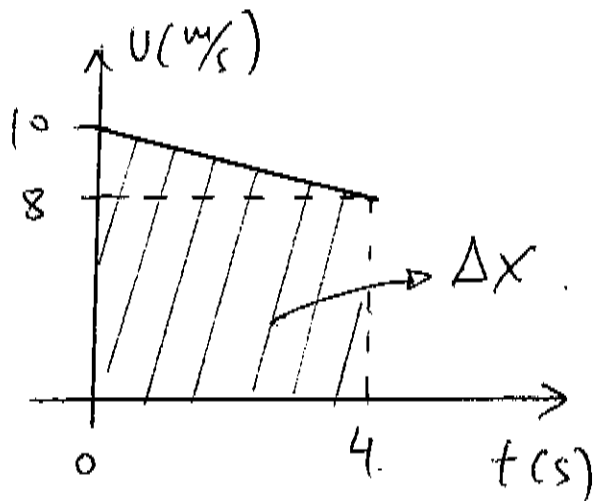
Hilft es zum Ausblick
 620 Sieppat < U-t
 Sieppat zum Anzählen
 zur Umsatz.

$$A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 1 < 2x\}$$
$$\exists \varphi \mathcal{I}_A > \varphi \mathcal{I}_B \quad \gamma < \gamma_1 \quad \mathcal{I}_A > \mathcal{I}_B.$$

$\alpha_A < \alpha_B$ Gwenn $\alpha_A > \alpha_B$


$$17 / (5082)$$

It aims to now further
give of the micro-
system. And so
the system is
to be further
developed.



20/(5102)

Ένα αυτοκίνητο ξεκινάει από ηρεμία και επιταχύνει ομαλά χωρίς αρχική ταχύτητα, η εξίσωση κίνησης είναι: $x = \frac{1}{2} a t^2$
 Θα δούμε πόση απόσταση θα διανύσει το αυτοκίνητο.
 Είναι η εξίσωση $y = a \cdot x^2$ όπου το a είναι το α .

21/(5112)

Αν το αυτοκίνητο ξεκινάει από ηρεμία και επιταχύνει ομαλά, τότε η απόσταση που διανύει το αυτοκίνητο ταχύτητα t και από $t_1 \rightarrow t_2$ είναι από ηρεμία (το αυτοκίνητο ταχύτητα αυξάνεται)
 τότε τα αποτελέσματα είναι: δ .

22/(5125)

Μέχρι να σταματήσει το αυτοκίνητο:

$$s = \frac{v_0^2}{2a} = \frac{10^2}{2 \cdot 2,5} = \frac{100}{5} \Rightarrow \boxed{s = 20 \text{ m}}$$

Από τα αποτελέσματα είναι δ .

Αφού είναι άρρηκτα συνδεδεμένα, $U_0 = 0$
 από διατήρηση μηχανικής ενέργειας $S_1 = \frac{1}{2} \alpha t_1^2$
 σε χρόνο t_1 .

Σε χρόνο $t_2 = 2t_1$ διατήρηση μηχανικής ενέργειας S_2

$$S_2 = \frac{1}{2} \alpha \cdot (2t_1)^2 = 4 \cdot \frac{1}{2} \alpha t_1^2 = 4 \cdot S_1$$

Από βωβή ανάλυση η (δ).

26 / (5323)

Το υμνός ταχύτητα $0 < v < v_0$ επιβραδύνεται
 υμνός και για $v < v_0$ ορίζεται διατήρηση
 μηχανικής ενέργειας $S = \frac{U_0^2}{2\alpha}$ (σε αντίθετη).

$$S_1 = \frac{U_0^2}{2\alpha} \quad \text{Αν σε κάποιο χρόνο ταχύτητα}$$

ταχύτητα $2U_0$ τότε διατήρηση S_2

$$S_2 = \frac{(2U_0)^2}{2\alpha} = \frac{4U_0^2}{2\alpha} = 4 \cdot \frac{U_0^2}{2\alpha} = 4 \cdot S_1$$

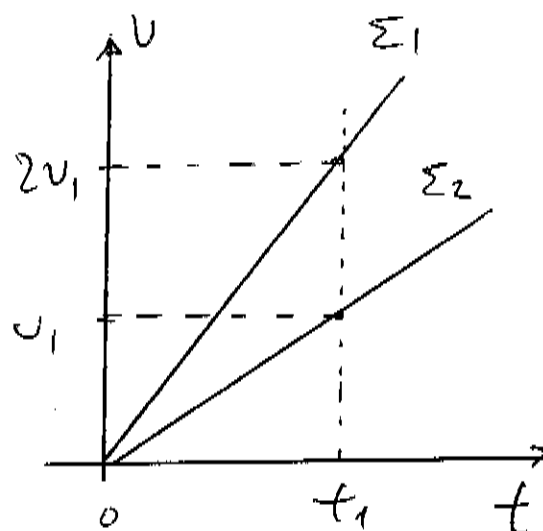
Από βωβή η (δ).

27 / (5326)

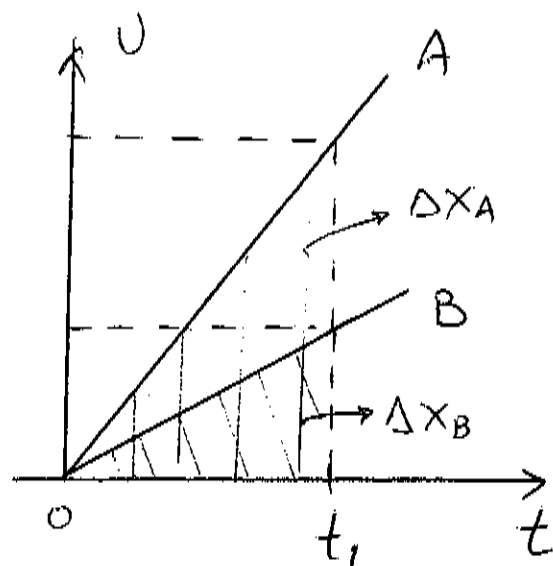
$$\Sigma_1: \alpha_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{2v_1 - 0}{t_1 - 0} = \frac{2v_1}{t_1}$$

$$\Sigma_2: \alpha_2 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_1 - 0}{t_1 - 0} = \frac{v_1}{t_1}$$

$$\text{Από } \boxed{\alpha_1 = 2 \cdot \alpha_2} \quad (β)$$



Η υστέρηση του υατρίνου
 σε υατρίνο επιβεβαιώνει φαινόμενα
 έρευνας φαινομένων υατρίνου
 επιβεβαιώνει, Δυσ. υατρίνου
 επιβεβαιώνει υατρίνου
 τα διαφανή φαινόμενα
 επιβεβαιώνει.



31/(5334)

Το φαινόμενο στο παραπάνω διάγραμμα υ-τ
 έχει διαφανή φαινόμενα.

$$\Delta X_A > \Delta X_B \text{ - επειδή } E_A > E_B.$$

Αρα ο Ανάλυση (A) έχει φαινόμενα
 παρατηρούμε έρευνα παρατηρούμε τα φαινόμενα
 (B). Αρα έχουμε φαινόμενα (X).

32/(5337)

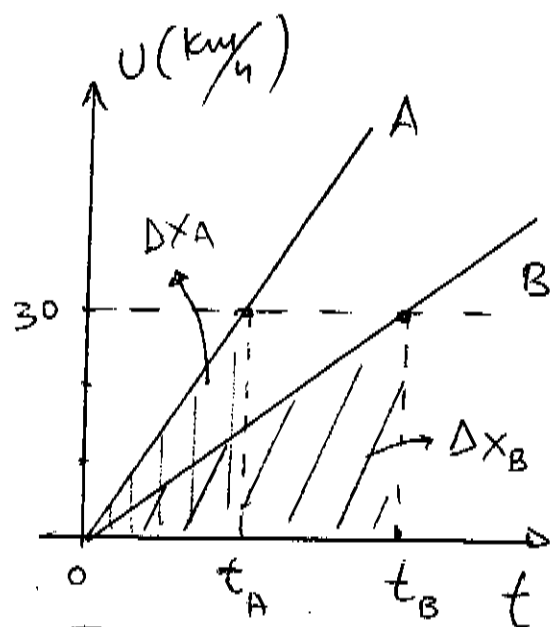
$$\Delta X_A = \frac{t_A \cdot 30}{2} = 15 \cdot t_A$$

$$\Delta X_B = \frac{t_B \cdot 30}{2} = 15 \cdot t_B$$

Επειδή $t_B > t_A$ παρατηρούμε

$$\Delta X_B > \Delta X_A \text{ έρευνα } \circ$$

Βλέπουμε ότι παρατηρούμε (B)



33/(5515)

Από τα δεδομένα $v-t$ υπολογίζουμε και των υαίθων της ταχύτητας, των επιταχύνσεων του σωματός ή $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{10-5}{t_1-0}$ και

και τα επιταχύνσεις μεταξύ της ταχύτητας και των χρόνων, μέχρι να χρ. βρούμε t_1 , υπολογίζουμε τα επιταχύνσεις. (8)

$$\Delta x = \frac{10+5}{2} \cdot t_1$$

34/(6154)

Από την εξίσωση κίνησης, συζητινόντα τα την εξίσωση της οφείλει επιταχύνσεων-ταχύτητας με αρχική ταχύτητα $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$,

επιταχύνεται ότι: $v_0 = 5 \text{ m/s}$ και

$$\frac{1}{2} a = 2 \quad (\Rightarrow) \quad a = 4 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Για } t = 5 \text{ s} : \quad v = a \cdot t + v_0 = 25 \text{ m/s}$$

Αρα σωστή απάντηση η (β).

35/(8996)

$$\Delta x_{21} = x_2 - x_0 = +20 - (+40) = -20 \text{ m}$$

Αρα σωστή απάντηση η (8).

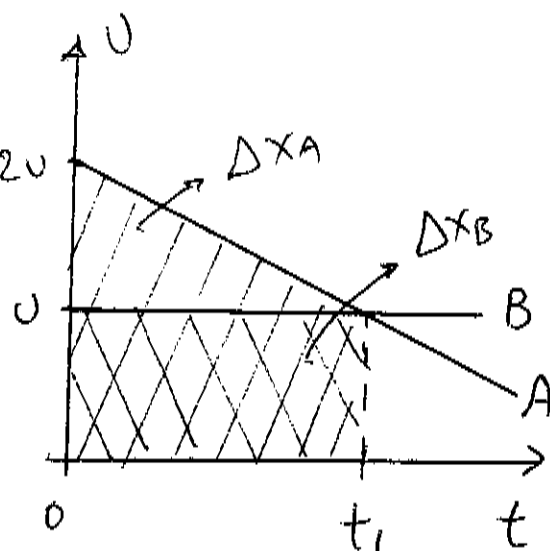
36/(9074)

$$\Delta x_A = \frac{2v + v}{2} \cdot t_1 = \frac{3}{2} v \cdot t_1$$

$$\Delta x_B = v \cdot t_1$$

$$\text{Αρ} \leftarrow \Delta x_A = \frac{3}{2} \cdot \Delta x_B$$

$$\text{και} \boxed{S_A = \frac{3}{2} S_B} \quad (\theta)$$



37/(9074)

Ο ισχυρισμός είναι λανθάνων. Η παρακώλυση είναι η διαφορά του τελικού χρόνου των δύο δροχίων, που είναι ίση με $\Delta x = 0$. Το συνολικό διάστημα που διένυσαν είναι $S_{\text{ολ}} = 6\text{m} + 6\text{m} = 12\text{m}$.

38/(9107)

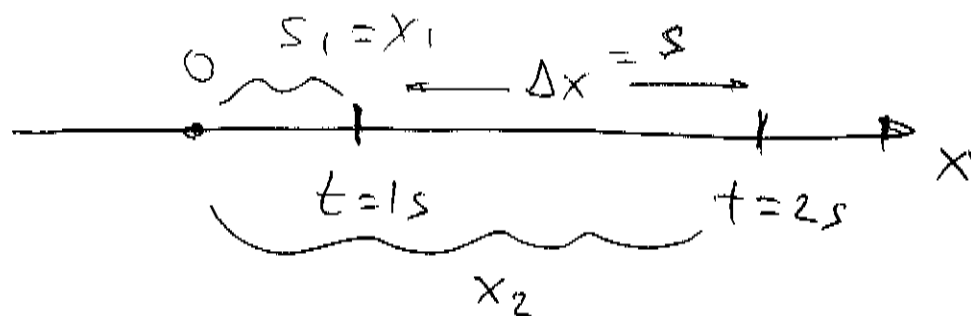
Το ερωτηματούχο εστίαση από τις επιταχύνσεις των υμών, χωρίς αρχική ταχύτητα.

$$\text{Για } t = 1\text{s} \text{ διένυσαν } S_1 = \frac{1}{2} \alpha \cdot 1^2 = \frac{1}{2} \alpha = x_1$$

Για $t = 2\text{s}$ βρίσκουμε τον δρόμο:

$$x_2 = \frac{1}{2} \alpha \cdot 2^2 = 4 \cdot \frac{1}{2} \alpha = 4 S_1$$

$$\text{Αρ} \leftarrow \text{στο } 2\text{s} \text{ διένυσαν } \Delta x = x_2 - x_1 = 3 S_1, \text{ συν. } S_2 = 3 S_1, (\delta)$$

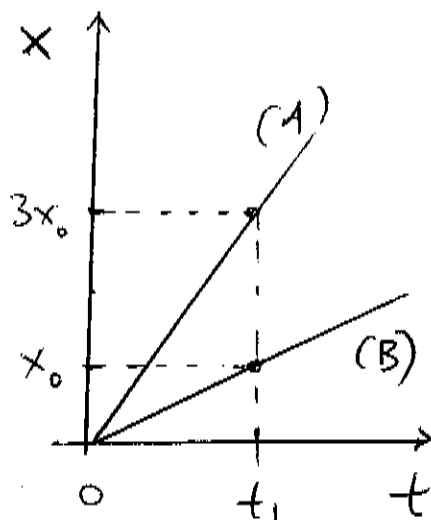


39/ (9116)

$$\Delta x_A = 3x_0 - 0 = 3x_0$$

$$\Delta x_B = x_0 - 0 = x_0$$

$$A_p < \Delta x_A > \Delta x_B$$



Επίσης αν $x_{povluta}$ $6\alpha\gamma\tau\eta$

t_1 το $6\alpha\gamma\tau\eta$ (A) $\eta\pi\alpha\sigma\tau\eta\tau\eta$ 2α (B)

$$u\alpha\tau\epsilon\ 3x_0 - x_0 = 2x_0.$$

$$\Gamma\iota\epsilon\ 2\alpha\ 2\alpha\chi\delta\mu\tau\eta\ 1\alpha\chi\delta\mu\ u_A = \frac{\Delta x_A}{\Delta t} = \frac{3x_0}{t_1}$$

$$u\alpha\tau\ u_B = \frac{\Delta x_B}{\Delta t} = \frac{x_0}{t_1}$$

$$A_p < \boxed{u_A = 3 u_B} \text{ } 6\alpha\gamma\tau\eta\ \eta\pi\alpha\tau\epsilon\gamma\eta\ (\alpha).$$

40/ (9136)

Αν 2α $\epsilon\tau\iota\gamma\omega\sigma\eta$ $u\iota\mu\omega\eta$ $6\alpha\tau\eta\epsilon\kappa\iota\nu\alpha\tau\eta$
 $\epsilon\tau\eta$ 2α $6\alpha\gamma\tau\eta$ $u\iota\epsilon\nu\eta$ $\epsilon\upsilon\delta\eta\mu\alpha\tau\eta\tau\eta$ $\sigma\tau\epsilon\lambda\epsilon$

$u\iota\mu\omega\eta$ $\epsilon\gamma\omega\eta$ u $\delta\alpha\delta\eta$ x $\epsilon\iota\nu\eta$ $\epsilon\nu\epsilon\lambda\theta\eta\tau\eta$

2α $\chi\pi\acute{o}\nu\alpha$ t ($x = v \cdot t$ $\epsilon\pi\alpha$ $v = 5 \text{ m/s}$)

$A_p < v = 6 \text{ m/s}$ $u\alpha$ $6\alpha\gamma\tau\eta$ 2α $(\delta).$

41 / (9150)

Από το εμβαδόν στο διήρητο $v-t$ παίρνουμε την ταχύτητα v_1 στην x_1 .

Μεταξύ των εμβαδών σε χρόνο t_1 έχουμε το εμβαδόν (A) άρα και $\Delta x_A > \Delta x_B$.
Σωστή απάντηση η (α).

42 / (9153)

Η συνολική ταχύτητα είναι:

$$\Delta x = \Delta x_1 (0-20s) + \Delta x (20s-30s)$$

$$\Delta x = \frac{20 \cdot 10}{2} \text{ m} + \frac{10 \cdot (-5)}{2} = 100 \text{ m} - 25 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \boxed{\Delta x = 75 \text{ m}}$$

Το συνολικό διήρητο είναι:

$$S_{\text{ολ}} = \Delta x_1 + |\Delta x_2| = 100 + |-25| = \underline{\underline{125 \text{ m}}}$$

Άρα σωστή απάντηση η (δ).

43 / (9160)

Μεταξύ των επιτάξεων θα είναι το όριο να είναι η ταχύτητα v_1 και η ίδια των στο διήρητο $v-t$.

Άρα στο (A) $a_A > a_B$ (α).

44/(9167)

Η μετατόπιση του δα είναι:

$$\Delta x_{02} = x_2 - x_0 = +40 - (-40) = +80 \text{ m}$$

Άρα σωστή κίνηση η (β).

45/(9330)

Αν το αυτί του ανθρώπου είναι σε θέση να ακούσει ήχο με συχνότητα 1000 Hz, τότε η μέγιστη απόσταση που μπορεί να ακούσει ο ήχος είναι:

Άρα σωστή κίνηση η (δ).

46/(9334)

Η μετατόπιση είναι η απόσταση που διανύει το σώμα από την αρχή μέχρι να σταματήσει.

$$\Delta x = \frac{30 + (20-10)}{2} \cdot 30 = \underline{\underline{600 \text{ m}}}$$

Άρα σωστή κίνηση η (β).

47/(9467)

Το διάνυσμα της δύναμης είναι ίδιο με το διάνυσμα της ταχύτητας. Η εργασία που γίνεται είναι:

$$S_1 = \frac{v_1^2}{2\alpha} \quad \text{και} \quad S_2 = \frac{(2v_1)^2}{2\alpha} = 4S_1$$

(δ).

48/(9572)

	$t(s)$	$v(m/s)$	$S(m)$
1 ^{te}	0	0	0
2 ^{te}	1	4	2
3 ^{te}	2	8	8
4 ^{te}	4	16	32

Für $t = 2^{\text{te}}$ gilt: $v = \alpha \cdot t \Rightarrow \alpha = \frac{v}{t}$

$\Rightarrow \boxed{\alpha = 4 \text{ m/s}^2}$

Zur $S = \frac{1}{2} \alpha t^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 1^2 = \underline{\underline{2 \text{ m}}}$

Für $t = 3^{\text{te}}$ gilt: $v = \alpha \cdot t = 4 \cdot 2 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Für $t = 4^{\text{te}}$ gilt: $v = \alpha \cdot t \Rightarrow t = \frac{v}{\alpha} = \frac{16}{4}$

Zur $\boxed{t = 4 \text{ s}}$

und $S = \frac{1}{2} \alpha t^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4^2 \Rightarrow S = 32 \text{ m}$

49/(9576)

Die mittlere Beschleunigung ist:

mittlere Beschleunigung: $\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow$

$\alpha = \frac{0 - 20}{40 - 0} = \frac{-20 \text{ m/s}}{40 \text{ s}} = -0,5 \text{ m/s}^2$

Die mittlere Geschwindigkeit ist:

$\Delta x = \frac{40 \cdot 20}{2} \Rightarrow \Delta x = 400 \text{ m}$

It takes 40s to reach the destination:

$$\bar{v} = \frac{s_{0,1}}{\Delta t_{0,1}} = \frac{\Delta x_{0,1}}{\Delta t_{0,1}} = \frac{400 \text{ m}}{40 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$$

Apr 6wcm 1p2464 u (8)

50/(9581)

	$t(\text{s})$	$v(\text{m/s})$	$x(\text{m})$
1 st	5	2	10
2 nd	10	2	20
3 rd	15	2	30

Ans in 2nd 6Apr 10xJH: $x = v \cdot t$

$$\Rightarrow v = \frac{x}{t} = \frac{20 \text{ m}}{10 \text{ s}} \Rightarrow \boxed{v = 2 \text{ m/s}} = 6 \text{ km/h}$$

Ans in 1st 6Apr: $x = v \cdot t = 2 \cdot 5 = 10 \text{ m}$

Ans in 3rd 6Apr: $v = 2 \text{ m/s}$ u

$$x = v \cdot t = 2 \cdot 15 = \underline{\underline{30 \text{ m}}}$$

51/(9585)

$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} \quad (\text{for } a \neq 0 \text{ and } v \neq 0)$$

of the acceleration of the car.

Ans $v = 3v_0$ for the:

$$s = \frac{(3v_0)^2 - v_0^2}{2a} = \frac{9v_0^2 - v_0^2}{2a} = \frac{8v_0^2}{2a} = \frac{4v_0^2}{a}$$

(8)

52/ (9595)

An: $(0-2s): \alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Leftrightarrow \Delta v = \alpha \cdot \Delta t$

$\Leftrightarrow \Delta v = 4 \cdot (2-0) = 8 \text{ m/s}$. Aq!

Für v und v_0 nach $t=0$: $\Delta v = v - v_0$

$\Leftrightarrow \Delta v = v = 8 \text{ m/s}$

$(2s-4s): \alpha = 0$ d.h. $\Delta v = 0 \Leftrightarrow$

$v = 6 \text{ m/s} = 8 \text{ m/s}$

$(4s-6s): \Delta v = \alpha \cdot \Delta t = -2 \cdot (6-4)$

$\Leftrightarrow \Delta v = -4 \text{ m/s}$

d.h. $\Delta v = v - v_0 \Leftrightarrow -4 = v - 8 \Leftrightarrow$

$\boxed{v = 4 \text{ m/s}}$. Apr. 6 m/s $\textcircled{\times}$.

53/ (9607)

An: mv. f. d. Bewegung zw. $t=0$ und $t=1$ s. $x(t)$ ist gegeben durch $x(t) = v_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$.
 Für $t=1$ s. $x(1) = 5 \text{ m}$.
 Für $t=2$ s. $x(2) = 17 \text{ m}$.

$$\left. \begin{aligned} x &= v_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2 \\ x &= 5 \cdot t + 8 t^2 \end{aligned} \right\} \quad \begin{aligned} v_0 &= 5 \text{ m/s} \\ \frac{1}{2} \alpha &= 8 \Leftrightarrow \alpha = 16 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

Apr. 6 m/s $\textcircled{\times}$.

54/(9617)

$\Delta x_{0j} = 0$ αφω η φχινυ' ηα η
 ρεγινυ' θρεν ρινα η ιδικ. (δ)

55/(9651)

Γικ το <υροινυτο ιαχυν: $U_A = 62 < 0$.

$$X_A = U_A \cdot t$$

Γικ το ηφρινογινυ' ιαχυν: $U_n = \alpha \cdot t$

$$\eta \chi \quad X_n = \frac{1}{2} \alpha \cdot t^2$$

οταυ το ηφρινογινυ' φρεα το <υροινυ-

νυτο: $X_A = X_n$ (ιδικ θρεν) <ρ<

$$U_A \cdot t_1 = \frac{1}{2} \alpha \cdot t_1^2 \quad (\eta \chi \rho. \text{ ουγτη' ρινα η}$$

$$\text{ιδικ}) \quad (\Rightarrow) \quad U_A \cdot t_1 - \frac{1}{2} \alpha \cdot t_1^2 = 0 \quad (\Rightarrow)$$

$$t_1 \cdot \left(U_A - \frac{1}{2} \alpha \cdot t_1 \right) = 0 \quad (\Rightarrow) \quad t_1 = 0 \quad (\chi \chi \eta)$$

$$\eta \quad U_A - \frac{1}{2} \alpha \cdot t_1 = 0 \quad (\Rightarrow) \quad t_1 = \frac{2 U_A}{\alpha}$$

$$\text{Αρ< } U_n = \alpha \cdot t_1 = \alpha \cdot \frac{2 U_A}{\alpha} \quad (\Rightarrow) \quad \boxed{U_n = 2 U_A}$$

ωσν <νινυα η (β).

56/(9654)

Τη χρονυ ουγτη' t_1 βρενωη<, ουυ ιδικ θρεν $X(A) = X(B)$

Τα κυμαίνοντα ηλεκτρικά πεδία
 οφείλονται στην ταχύτητα x είναι
 αντίθετη του χρόνου. Από $\alpha(A) = \alpha(B) = 0$
 Η υγεία της ταχύτητας t είναι του τ -
 χύματος. Μετακινώντας υγεία $\dot{x}$ η
 ταχύτητα του (A) $\dot{x} < v(A) > v(B)$
 Σωστή απάντηση η $\textcircled{\gamma}$.

57/(10078)

Από την σχέση $x = v \cdot t$ συμπεριλαμβάνεται
 στην $x = v \cdot t$ συμπεριλαμβάνεται ότι
 επιταχύνει επιταχύνεται οφείλονται στην t
 $v = 5 \text{ m/s} = 62 \text{ αθ}$. Από $\textcircled{\gamma}$.

58/(10084)

Το συμπεριλαμβάνεται στην t είναι σωστή.
 Τα x v $t = 15 \text{ s}$ $v_A = v_B$.

59/(10085)

$$\Delta x_1 = 1 \cdot 10 = 10 \text{ km} \quad (A+B \text{ δίνονται})$$

$$\Delta x_2 = 0 \quad (\text{κυμίνονται})$$

$$\Delta x_3 = (3-2) \cdot 20 = 20 \text{ km}.$$

$$\text{Από } S_{\text{ολ}} = 10 \text{ km} + 0 + 20 \text{ km} = 30 \text{ km}$$

$$\bar{v} = \frac{S_{\text{ολ}}}{\Delta t_{\text{ολ}}} = \frac{30 \text{ km}}{3 \text{ h}} \Rightarrow \boxed{\bar{v} = 10 \frac{\text{km}}{\text{h}}} \textcircled{\gamma}.$$

60/(10094)

Έστω S_A η απόσταση που διενδύει το αυτοκίνητο και S_B η απόσταση των ποδηλάτων. Από την επιβλεψη ισχύει:

$S_A = 4 S_B$ τη χρ. στιγμή t_1 έχουμε

$$\frac{1}{2} a_A \cdot t_1^2 = 4 \cdot \frac{1}{2} a_B \cdot t_1^2 \Leftrightarrow \boxed{a_A = 4 a_B} \quad \textcircled{B}$$

61/(10097)

Από τα επιβλεψία : $(0-20s) : \Delta x_1 = 10 \cdot 30 = 300m$

$(10s-20s) : \Delta x_2 = \frac{(20-10) \cdot 30}{2} = 150m$

$(20s-30s) : \Delta x_3 = \frac{(30-20) \cdot (-30)}{2} = -150m$

Άρα $\boxed{\Delta x_{0-1} = 300m} \quad \textcircled{A}$.

62/(10106)

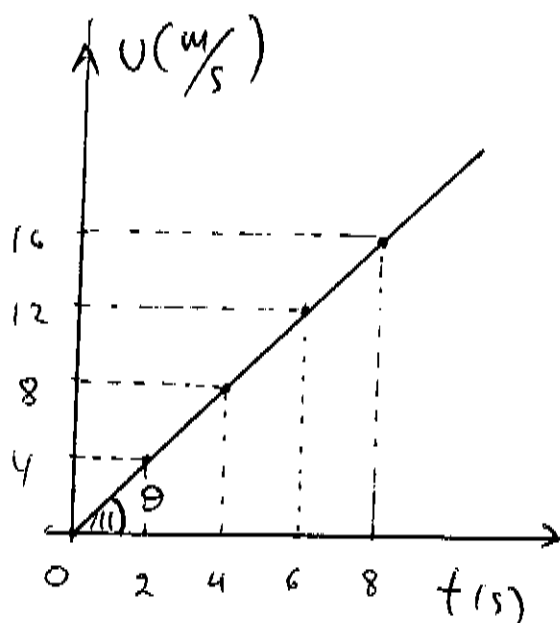
$t(s)$	$a(m/s^2)$	$v(m/s)$	$x(m)$
0	2	0	0
2	2	4	4
4	2	8	16
6	2	12	36
8	2	16	64

Η αιτία είναι το διάνυσμα $\vec{a} < \vec{v}$
 επιταχύνει χωρίς αρχική ταχύτητα.
 Άρα $v = a \cdot t$ και $x = \frac{1}{2} a t^2$. Με την
 υστερήσει ο επιταχυντής τον κύριο.

Η αιτία του διείσ-
 θης. η εφθ. της είναι
 του επιταχύνει a .

Πρόταση:

$$εφθ = \frac{v}{2} = 2 = a$$



63/(10111)

Ο επιταχυντής είναι $a < 0$.

Στην επιταχύνει αιτία $a < 0$ (0-5s)

η επιταχύνει είναι: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20-10}{5-0} = 2 \text{ m/s}^2$

και την επιβραδύνει:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-20}{20-10} = -2 \text{ m/s}^2 \text{ άρα είναι}$$

το ίδιο μέτρο.

64/(10114)

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v-v_0}{t_1-0} = \frac{3v_0-v_0}{t_1} = \frac{2v_0}{t_1}$$

Άρα έχουμε $a < 0$ και a .

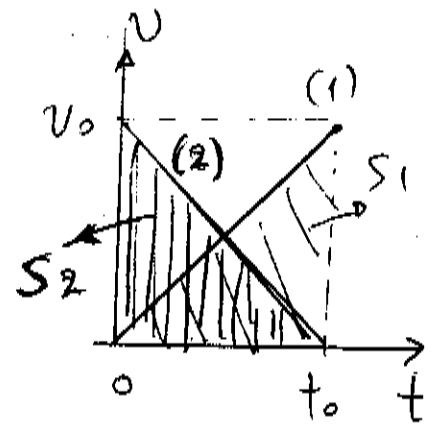
65/(10129)

Για να υφιστάμεθα (1) και να επιβλέψουμε την
 δραστηριότητα και να έχουμε το βρισκόμενο το
 διαγράμμο να διακρίνεται τότε.

$$S_1 = \frac{t_0 \cdot v_0}{2} = \frac{v_0 \cdot t_0}{2}$$

Ομοίως για το $S_2 = \frac{t_0 \cdot v_0}{2}$

Άρα $S_1 = S_2$ (α).



66/(10136)

Γράφημα να μας φανταστούμε ότι το αντίστοιχο
 S.I. θα είναι 6 m/s

$$v_A = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{36 \cdot 1000}{3600} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_E = 1 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = \frac{1 \cdot 0,01 \text{ m}}{\text{s}} = 0,01 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{Άρα } \frac{v_A}{v_E} = \frac{10}{0,01} = \frac{10}{\frac{1}{100}} = 1000$$

Άρα έχουμε κλίμακα $\times 1000$ (β).

67/(10211)

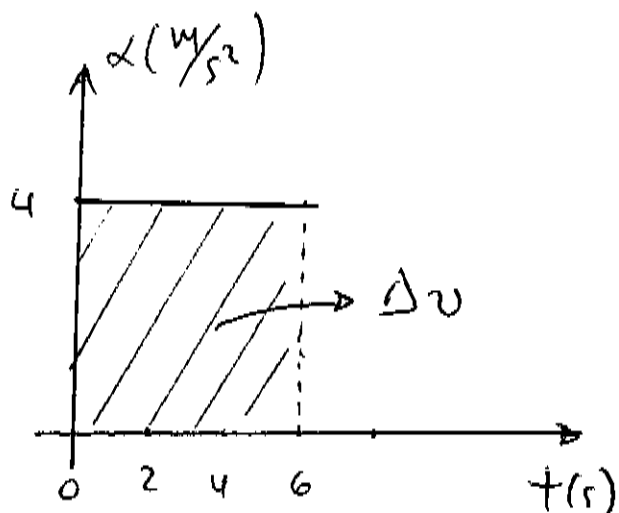
Το βωφέ και η ευθύγραμμη ομαλή
 κίνηση είναι αλληλοεξαρτημένες χωρίς αρχική
 ταχύτητα. Άρα $v = a \cdot t$

Με το βωφέ να είναι το ίδιο βωφέ για να
 έχουμε:

$t(s)$	$a(m/s^2)$	$v(m/s)$
0	4	0
2	4	8
4	4	16
6	4	24

Από το εμβαδόν του -
 λογιστικά με τακτοποιη
 της ταχύτητας, το
 είναι.

$$E = 6 \cdot 4 = 24$$



Αρα $\Delta v = v - v_0 = v = 24 m/s$ αρα με τακτοποιη
 τακτοποιη.

$$68/(10700)$$

Το σώμα Α κυλάει με σταθερή ταχύτητα
 αμελη (υ₁ = 6200) και το σώμα Β
 κυλάει με σταθερή ταχύτητα αμελη με τακτοποιη
 αμελη χωρίς ροπή τακτοποιη.

Τη χρονική στιγμή t₁ είναι ίδια
 ταχύτητα τακτοποιη. $u_A = u_B = u_1$

Για να τακτοποιη Δx_A και Δx_B
 αμελη, από το εμβαδόν τακτοποιη.

$$\left. \begin{aligned} \Delta x_A &= t_1 \cdot v_1 \quad (\text{α < ε / t}_1) \\ \Delta x_B &= \frac{t_1 \cdot v_1}{2} \quad (\text{φίγυρω}) \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\Delta x_B = \frac{\Delta x_A}{2} \Rightarrow \boxed{\Delta x_A = 2 \cdot \Delta x_B} \quad (\gamma)$$

69 / (10701)

Η βινόγυνη φερεται στην ηρεμία και
το εμβαδόν.

$$(0 - t_1): \Delta x_1 = v_1 \cdot t_1$$

$$(t_1 - 2t_1): \Delta x_2 = (2t_1 - t_1) \cdot (-v_1) = -v_1 \cdot t_1$$

$$\text{Άρα } \Delta x_{\text{ολ}} = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 0 \quad (\beta)$$

70 / (10702)

Στα χρονικά διαστήματα $0 - t_1$ ο φερεται
στην ηρεμία διατηρώντας την ίδια
ιδιοεμβαδόν.

Τη χρον. στιγμή t_1 αρχίζει $v_A = v_B = v_1$

αλλά $x_B = 0$ αφού η βινόγυνη
αρχίζει στην θέση Β.

$$\left. \begin{aligned} \Delta x_A &= \frac{t_1 \cdot v_1}{2} \\ \Delta x_B &= t_1 \cdot v_1 \end{aligned} \right\} \Delta x_A = \frac{\Delta x_B}{2} \Rightarrow$$

$$\boxed{\Delta x_B = 2 \cdot \Delta x_A} \quad (\gamma)$$

71/(10703)

$(0-t_1)$: Αυτή η ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
χωρίς να είναι η ίδια κίνηση

$$\alpha_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_1 - 0}{t_1 - 0} = \frac{v_1}{t_1}$$

(t_1-t_2) : Αυτή η ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

$$\alpha_2 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0 \quad \text{αφού } v = \text{const.}$$

(t_2-t_3) : Αυτή η ομαλά επιβραδυνόμενη

$$\text{κίνηση } \alpha_3 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - v_1}{t_3 - t_2} = \frac{-v_1}{2,5t_1 - 2t_1} = \frac{-v_1}{0,5t_1}$$

$$\text{Άρα } \alpha_3 = -\frac{2v_1}{t_1} \quad |\alpha_3| = \frac{2v_1}{t_1} > \alpha_1$$

Δηλ. σωστή πρόταση είναι η $\textcircled{\gamma}$.

72/(10793)

Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

$x_A = v_A \cdot t$ αφού αυτή η ευθύγραμμη ομαλή

κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:

$$x_B = \frac{1}{2} \alpha_B \cdot t^2 \quad \text{αφού } v_B = \alpha_B \cdot t \quad \text{αφού}$$

αυτή η ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

Στη συνάντηση, έχουμε τα χρ. βήματα t_1 ,

$$\text{οπότε } x_A = x_B \Rightarrow v_A \cdot t_1 = \frac{1}{2} \alpha_B \cdot t_1^2$$

... δηλ. $\alpha_B = 55 / \text{s}^2$ σωστή $\textcircled{\beta}$.

73/(10794)

	$t(s)$	$x(m)$	$v(m/s)$	$a(m/s^2)$
1 ^{te}	0	0	2	4
2 ^{te}	1	+4	6	4
3 ^{te}	2	+12	10	4

Ano' zur 2^{te} Gruppe zur Niveau:

$$x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (\Rightarrow) \quad 4 = v_0 \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 1^2$$

$$(\Rightarrow) \quad 4 = v_0 + \frac{a}{2} \quad (\Rightarrow) \quad 8 = 2v_0 + a \quad (1)$$

Ano' zur 3^{te} Gruppe: $12 = 2 \cdot v_0 + \frac{1}{2} a \cdot 2^2$

$$(\Rightarrow) \quad 12 = 2v_0 + 2a \quad (2)$$

Ano' zu Gleichung zur Aufstellung (1)

und (2) 16xJG:

$$\left. \begin{aligned} 12 &= 2v_0 + 2a \\ 8 &= 2v_0 + a \end{aligned} \right\}$$

$$\xrightarrow{\text{Gleichung}} \boxed{a = 4 \text{ m/s}^2}$$

$$\text{und in (1)} \quad (\Rightarrow) \quad \boxed{v_0 = 2 \text{ m/s}}$$

Das ist die Bewegung zum gegebenen Zeitpunkt
 x und $v = v_0 + at$ Gleichung zur
 Niveau.

$$74 / (10803)$$

$$\delta t = 2 \text{ s} \quad \delta v = 62 /$$

$$75 / (10811)$$

$t(s)$	$v(m/s)$
0	10
2	18
4	26
6	34

$$v_0 = 10 \text{ m/s}$$

$$\alpha = 4 \text{ m/s}^2$$

Το κίνημα του αυτοκινήτου περιγράφεται από την εξίσωση:

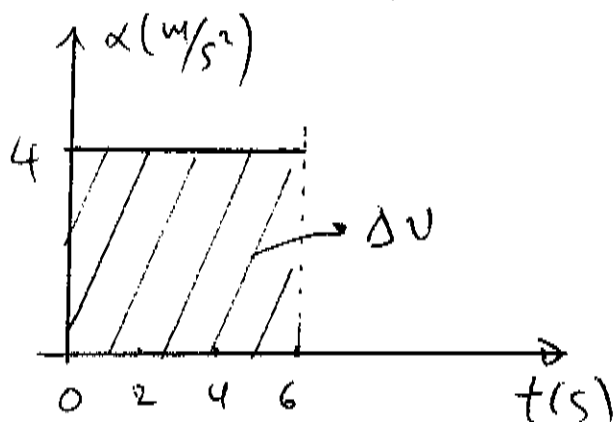
$$v = v_0 + \alpha \cdot t \quad \text{ή} \quad \boxed{v = 10 + 4 \cdot t} \quad (5.1)$$

Από αυτήν την εξίσωση, για $t = 6 \text{ s}$ έχουμε $v = 34 \text{ m/s}$.

Το αυτοκίνητο έχει αυξήσει την ταχύτητά του κατά Δv .

$$\Delta v = 6 \cdot 4 = 24 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow \boxed{v - v_0 = 24 \text{ m/s}}$$



76/(10812)

Ανά τα σύγγραφα του Σοφοκλή, επι-
 βιώνουν την αντανάκλαση ανά-
 τα Σωφιστά $x = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} |a| t^2$ αραιά και:

$v_0 = 10 \text{ m/s}$ και $\frac{1}{2} |a| = 2 \Rightarrow |a| = 4 \text{ m/s}^2$
 (επιβράδυνση).

Η επιβράδυνση του σχεδίου είναι:

$$v = v_0 - |a| \cdot t \Rightarrow \boxed{v = 10 - 4 \cdot t} \text{ (s.l.) } \textcircled{\alpha}$$

77/(10813)

Η επιβράδυνση του Σωφιστή $v-t$ δια-
 τεί ανά τον χρόνο του Σωφιστή.

Μεταξύ των επιβράδυνσεων (B) και

$$\boxed{a_B > a_A} \text{ Σωστό και } \textcircled{\gamma}.$$

78/(10815)

Ανά τα σύγγραφα του Σωφιστή, επι-
 βιώνουν την αντανάκλαση ανά-
 τα Σωφιστά $x = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} |a| t^2$ αραιά και:

Η επιβράδυνση του Σωφιστή είναι:

$$\Delta x_{0,2} = \frac{400 \cdot 20}{2} = 4000 \text{ m} = S_{0,2}$$

$$\bar{v} = \frac{S_{0,2}}{\Delta t_{0,2}} = \frac{4000 \text{ m}}{40 \text{ s}} \Rightarrow \bar{v} = 10 \text{ m/s} \textcircled{\gamma}$$

79 / (10820)

Ο ποσοστό της επιτάχυνσης $a < 2 \frac{1}{2}$ m/s² είναι U_0 .

$$a < S = \frac{1}{2} a t^2 \quad S_1 = 10 \text{ m} = \frac{1}{2} a \cdot t_1^2$$

Στη χρονική στιγμή $t_2 = 2t_1$ διπλασιάζει την ταχύτητα

$$S_2 = \frac{1}{2} a \cdot (2t_1)^2 = 4 \cdot \frac{1}{2} a \cdot t_1^2 = 4 \cdot S_1$$

$$a < \boxed{S_2 = 40 \text{ m}} \text{ σωστά } \text{ } \textcircled{\beta}$$

80 / (10837)

Το διπλάσιο (ή η σωστή ή τακτική)

διπλασιάζει την ταχύτητα $t_1 < 7$ s

στη χρονική στιγμή t .

$$\Delta x_{0,1} = S_{0,1} = \frac{t_1 \cdot U_0}{2} \quad a < \boxed{S_{0,1} = \frac{1}{2} U_0 t_1}$$

$\textcircled{\alpha}$

81 / (10841)

Παρατηρούμε ότι η ταχύτητα αυξάνεται

και $U_2 > U_1$ στο χρονικό t . Άρα επιταχύνει

από $a < 2 \frac{1}{2}$ m/s² είναι U_0 .

$$a = \frac{\Delta U}{\Delta t} = \frac{U_2 - U_1}{t_2 - t_1} = \frac{(12 - 4) \text{ m/s}}{(6 - 2) \text{ s}} \Rightarrow \boxed{a = 2 \text{ m/s}^2}$$

Άρα σωστά απαντάμε $\textcircled{\beta}$.

82 / (10845)

And $2\alpha < \pi$ $201X < + + \beta < \delta \alpha$:

$$S_A = \frac{10 \cdot 30}{2} = 150 \text{ m}$$

$$S_B = \frac{10.30}{2} = 150 \text{ m} \quad \angle P < \boxed{S_A = S_B} \quad (8)$$

83 / (10846)

$$S_{0,2} = \Delta x_1 + \Delta x_2 + |\Delta x_3| \quad \text{since } U_0 = 0$$

x pol ~~female~~ and mv up fixed.

$(0, -2.5) \in [0, 1]^2$ An interval with $\mu = 0$ and $\sigma = 2.5$

$$\alpha = 4 \text{ m/s}^2. \quad \text{Apk: } \Delta x = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$(ii) \Delta x = x - x_0 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2^2 = \underline{\underline{8 \text{ m}}}$$

$(2s-4s) : u \dot{z} v A_1$ $\sim J J p q t u$ $\circ f < 2u'$

$$\alpha_{\text{p}} \approx 0 \quad \Delta x \approx v \cdot \Delta t$$

ingat $v = a \cdot t = 4 \cdot 2 = 8 \text{ m/s}$ 2 m

spangstfullt himlen LPL:

$$\Delta x = x - x_0 = 8 \cdot (4 - 2) = \underline{\underline{16 \text{ m}}}$$

$(4s-6s):$ $0 \leq j \leq 4$ in $\mathbb{P}^4$ and $0 \leq i \leq 4$ in $\mathbb{P}^4$

for $|k| = 2 \text{ m/s}^2$

$$\Delta x = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} |a| t^2 = 8 \cdot 2 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2^2$$

$$\Rightarrow \Delta x = 12 \text{ m}$$

$A_p < \boxed{r_{o2} = 36 \text{ m}}$ (8)

84/ (10935)

H f f r z z o n i c h z o n f i v m f u d i v
 z i e n u f x i m u u k u z a f i u n i d r o n
 f i v m f i d i k .

$$\bar{v} = \frac{s_{02}}{\Delta t_{02}} = \frac{2,7 \cdot 10^5 \text{ m}}{3 \cdot 3600 \text{ s}} = \frac{270 \cdot 10^3 \text{ m}}{3 \text{ h}} (\Rightarrow)$$

$$\bar{v} = \frac{270 \text{ km}}{3 \text{ h}} (\Rightarrow) \boxed{\bar{v} = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}} \text{ (8)}$$

zu Beispielen 60 km/h .

85/ (9089)

$$\bar{v} = \frac{s_{02}}{\Delta t} = \frac{s_{02}}{t_1 - 0} = \frac{12,5 \text{ cm}}{0,5 \text{ s}} = 25 \text{ cm/s} \text{ (8)}$$

86/ (5044)

$$\bar{v}(I) = \frac{s(I)}{\Delta t} = \frac{s(I)}{t_2 - t_1} = \frac{s(I)}{2 \text{ s} - 1 \text{ s}} = \frac{s(I)}{1} \text{ (S.1)}$$

$$\text{d f o i k } \bar{v}(II) = \frac{s(II)}{\Delta t} = \frac{s(II)}{2 \text{ s} - 1 \text{ s}} = \frac{s(II)}{1}$$

u k u m a d i s (II) > s(I) g e u d e r t a i n

$$\bar{v}(II) > \bar{v}(I) \text{ d e r } v_2 > v_1 \text{ (8)}$$

87/(10930)

Το κρουστικό συζυγία συσφύρκεται
από την στιγμή που είναι 6α χρονικά
Σταθμίζοντας δίνουμε 16α ταχύτητα
16α τα 30m. Έχουμε ταχύτητα:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{30m}{2s} \Rightarrow v = 15 \frac{m}{s}. \text{ Άρα}$$

6α ταχύτητα είναι (8).

88/(5213)

α) Έστω επιτάχυνση είναι η (I) που
αποτελεί να αφαιρεθεί από τα
επιτάχυνση των παρατηρητών ταχύτητων.

$$b) a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \text{ (αφαιρώντας ταχύτητες)}$$

89/(10792)

Το κρουστικό Α συζυγία ε.ο.κ. έρε

$$v_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta t} = \frac{50cm}{0,1s} = 500 \frac{cm}{s} \text{ ή } \boxed{v_1 = 5 \frac{m}{s}}$$

Το κρουστικό Β συζυγία ε.ο.κ. επιτάχυνση

$$v_2 = \frac{\Delta x_2}{\Delta t_2} = \frac{200cm}{10 \cdot 0,1s} = \frac{200}{1} = 200 \frac{cm}{s} \text{ ή}$$

$$\boxed{v_2 = 2 \frac{m}{s}} \text{ έρε } \underline{v_1 > v_2} \text{ (8).}$$