

1^ο Διαγώνισμα Φυσικής Α' Λυκείου

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο:

A. Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

(Na γράψετε στο φύλλο απαντήσεων των αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα της απάντησης που επιλέξατε, π.χ. 1 - α)

1. Σώμα κινείται ευθύγραμμα και μετακινείται από τη θέση $x_A = -2\text{m}$ στη θέση $x_B = 6\text{m}$. Η μετατόπιση του σώματος ισούται με:

- α. 4m β. 2m γ. 8m δ. 6m
4 μονάδες

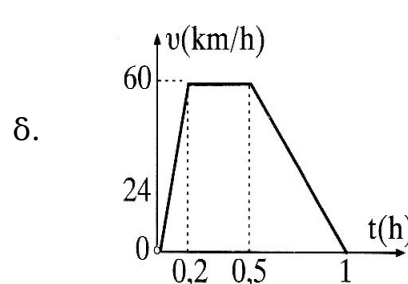
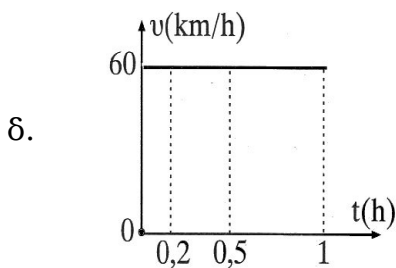
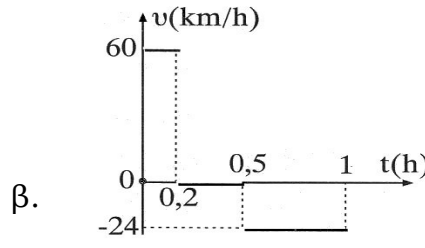
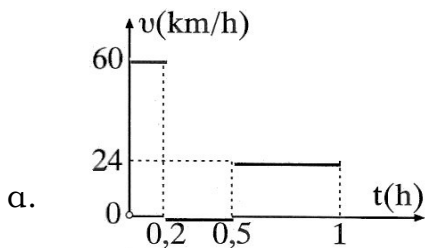
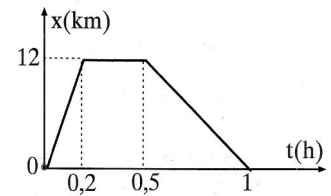
2. Έστω ότι η μετατόπιση ενός κινητού είναι -4m . Αν η τελική θέση του κινητού είναι $x_2 = -2\text{m}$, η αρχική του θέση είναι:

- α. 2m β. 4m γ. -4m δ. -6m
4 μονάδες

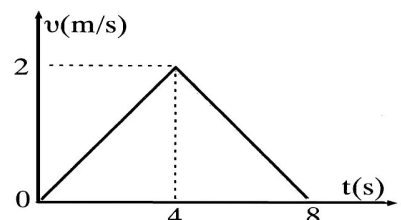
3. Ένα σώμα εκτελεί ΕΟΚ ξεκινώντας τη χρονική στιγμή $t=0$ και κατά τη διάρκεια του 2^{ου} δευτερολέπτου της κίνησης του διανύει 3m κατά τη θετική φορά. Από τη χρονική στιγμή $t=0$ έως τη χρονική στιγμή $t=3\text{s}$ το σώμα μετατοπίστηκε κατά:

- α. 3m β. 6m γ. 9m δ. 12m
4 μονάδες

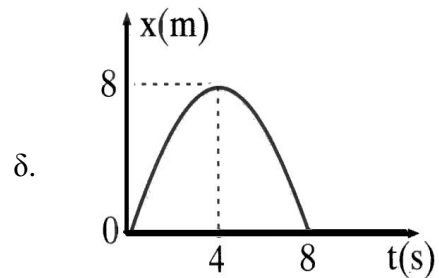
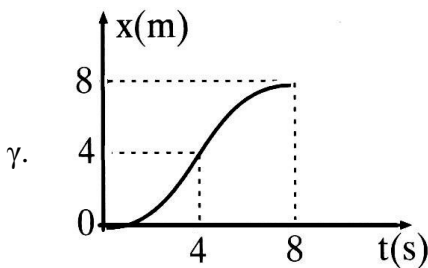
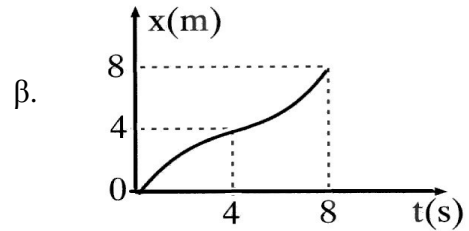
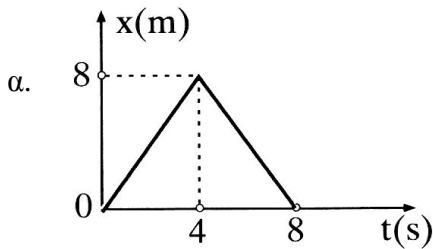
4. Αν στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η συντεταγμένη της θέσης ενός σώματος το οποίο κινείται ευθύγραμμα, ως προς το χρόνο, τότε το διάγραμμα που παριστάνει την ταχύτητα του σώματος ως προς το χρόνο είναι:



4 μονάδες



5. Αν το διπλανό διάγραμμα παριστάνει τη χρονική εξέλιξη της ταχύτητας ενός σώματος που κινείται ευθύγραμμα, τότε το αντίστοιχο διάγραμμα χρονικής εξέλιξης της θέσης είναι:



4 μονάδες

B. Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

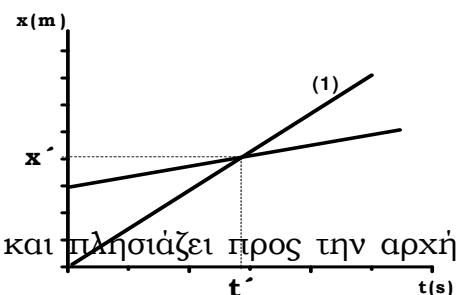
1. Η ταχύτητα ενός σώματος το οποίο εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι ανάλογη του χρόνου κίνησης του σώματος.
2. Αν ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα προς μία διεύθυνση, τότε το διάστημα που διανύει ισούται με την απόλυτη τιμή της μετατόπισης του.
3. Αν ένα σώμα κινείται με σταθερή επιτάχυνση 5m/s^2 τότε σε κάθε δευτερόλεπτο της κίνησης του διανύει 5m .
4. Η ταχύτητα ενός σώματος το οποίο εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, σε ίσα χρονικά διαστήματα μεταβάλλεται κατά ίσα ποσά.

5 μονάδες

Θέμα 2°:

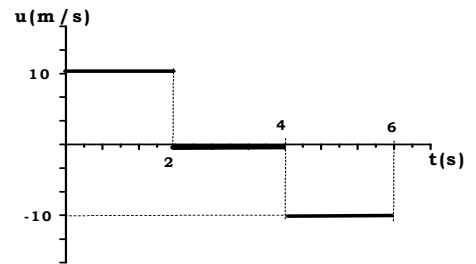
A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως ορθές ή λανθασμένες, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

1. Στο διπλανό διάγραμμα παρουσιάζεται η συντεταγμένη της θέσης δύο κινούμενων ευθύγραμμα υλικών σημείων. Τη χρονική στιγμή t' τα σώματα θα έχουν ίσες ταχύτητες.

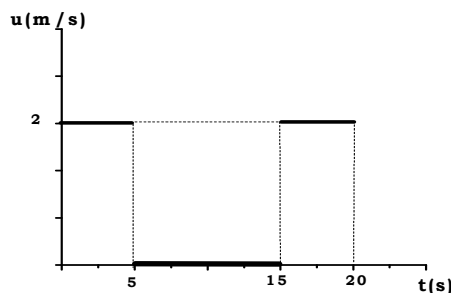
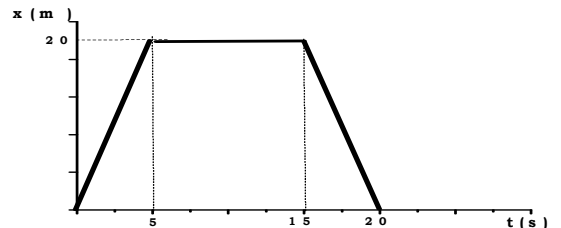


2. Αν ένα υλικό σημείο κινείται ευθύγραμμα ομαλά και πλησιάζει προς την αρχή του άξονα, τότε η ταχύτητά του είναι αρνητική.

3. Αν στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η ταχύτητα ενός υλικού σημείου το οποίο κινείται ευθύγραμμα, ως προς το χρόνο, τότε τη χρονική στιγμή $t=6\text{s}$ η μετατόπιση του είναι $\Delta x=40\text{m}$.



4. Αν το διπλανό διάγραμμα παριστάνει τη συντεταγμένη της θέσης ως προς το χρόνο, ενός υλικού σημείου το οποίο κινείται ευθύγραμμα, τότε το αντίστοιχο διάγραμμα της ταχύτητας του ως προς το χρόνος είναι:



5. Αν ένα υλικό σημείο εκτελεί ευθύγραμμη, ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση $a=4\text{m/s}^2$ και αρχική ταχύτητα $u_0=10\text{m/s}$ τη χρονική στιγμή $t_0=0$, τότε τη χρονική στιγμή $t=2\text{s}$ έχει μετατοπιστεί κατά 8m .

20 μονάδες

B. Να συμπληρώσετε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με τις κατάλληλες λέξεις.

(Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα τη επιλεγμένη λέξη. π.χ.: 1. ταχύτητα)

1. Το διάστημα είναι.....μέγεθος, αντίθετα με τη μετατόπιση που είναι.....
2. Σε μία ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η απόλυτη τιμή της ταυτίζεται με το που διανύει το σώμα.
3. Σε μία ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, η κλίση της ευθείας του διαγράμματος θέσης - χρόνου ισούται με..... του σώματος.
4. Σε μία ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση, το διάνυσμα της είναι..... με το αντίστοιχο της ταχύτητας.
5. Στο διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου μιας ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης, η κλίση της ευθείας ισούται την..... της κίνησης.

5 μονάδες

Θέμα 3°:

Δύο σώματα τα οποία απέχουν κατά 300m κινούνται ευθύγραμμα με ταχύτητες $u_1=3\text{m/s}$ και $u_2=7\text{m/s}$ αντίστοιχα. Τα σώματα εκκινούν ταυτόχρονα τη χρονική στιγμή $t=0$, και κινούνται με την ίδια φορά. Να υπολογίσετε πότε θα συναντηθούν, και να κατασκευάσετε τα διαγράμματα μετατόπισης ως προς το χρόνο, σε κοινό σύστημα αξόνων.

25 μονάδες

Θέμα 4°:

Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα μέτρου 20m/s , όταν τη χρονική στιγμή $t_0=0$ αρχίζει να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση. Μετά από 10s η ταχύτητα του έχει τριπλασιαστεί. Να υπολογίσετε:

α. την επιτάχυνση a του σώματος

β. τη μετατόπιση του σώματος κατά τη διάρκεια των 10s

γ. την ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t=5\text{s}$

δ. το διανυθέν διάστημα κατά τη διάρκεια του 3^{ου} δευτερολέπτου της κίνησης του

25 μονάδες