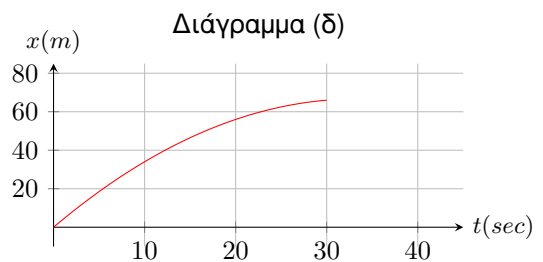
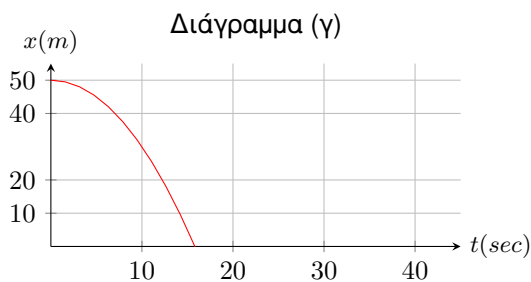
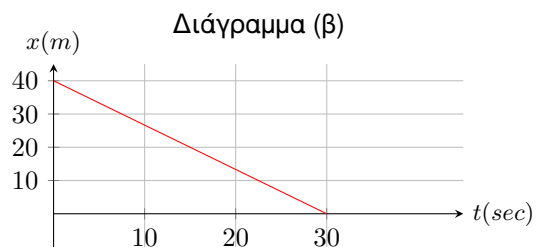
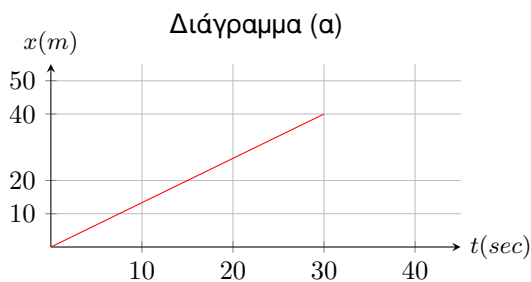


ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΙΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1-4 να γράφεις στο τετράδιό σου τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

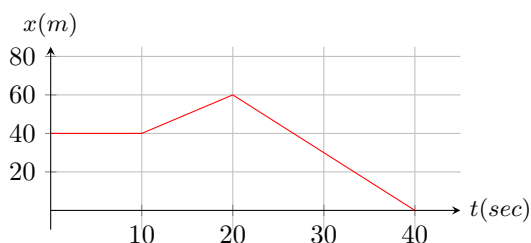
- Μία κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη, όταν:
α) Η ταχύτητα παραμένει σταθερή
β) Το μέτρο της ταχύτητας αυξάνεται
γ) Η κίνηση γίνεται σε ευθεία γραμμή και η επιτάχυνση παραμένει σταθερή
δ) κανένα από τα παραπάνω
- Σε μία ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:
α) η ταχύτητα είναι πάντα θετική
β) η επιτάχυνση είναι πάντα μηδέν
γ) η συνολική μετατόπιση έχει θετική κλίση
δ) η επιτάχυνση δίνεται από τον τύπο $u = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
- Ποιό από τα παρακάτω διαγράμματα θα μπορούσε να περιγράψει την κίνηση ενός αυτοκινήτου που επιβραδύνεται;



- Πότε λέμε ότι μια ευθύγραμμη κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη;
α) Όταν η ταχύτητα του κινητού μειώνεται (κατα μέτρο).
β) Όταν η επιτάχυνση παραμένει σταθερή και η ταχύτητα μειώνεται (κατα μέτρο).
γ) Όταν η επιτάχυνση παραμένει μηδέν και η ταχύτητα μειώνεται με σταθερό ρυθμό.
δ) Όταν η επιτάχυνση μειώνεται με σταθερό ρυθμό.
ε) Όταν η επιτάχυνση παραμένει σταθερή και αρνητική.

Στην ερώτηση 5, να γράψεις στο τετράδιό σου το γράμμα που αντιστοιχεί στην πρόταση, και δίπλα, το γράμμα (Σ) αν η πρόταση είναι σωστή ή το (Λ) αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

5. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα, που περιγράφει ευθύγραμμη κίνηση.



- α) Τα πρώτα 10 s της κίνησης, το σώμα έχει θετική ταχύτητα.
- β) Από $t=10$ s έως $t=20$ s η επιτάχυνση του σώματος είναι 2 m/s^2 .
- γ) Η συνολική μετατόπιση του σώματος στα 40 s είναι θετική.
- δ) Από $t=20$ s έως $t=40$ s, το σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση $a = -3 \text{ m/s}^2$

ΘΕΜΑ Β

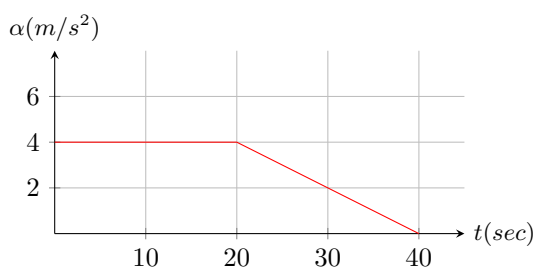
Στην παρακάτω ερώτηση, να δώσετε στο τετράδιό σας το γράμμα της σωστής απάντησης, και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

1. Ένα αυτοκίνητο, κινείται με σταθερή ταχύτητα σε ευθύγραμμο δρόμο. Τη στιγμή $t=5$ s περνάει από τη θέση $x=50$ m με ταχύτητα μέτρου $u=72 \text{ Km/h}$. Σε ποιά από τις παρακάτω θέσεις είναι πιθανό να το βρούμε μετά από 10 s;

- Στη θέση α) $x=410$ m
- β) $x=770$ m
- γ) $x=150$ m
- δ) $x=-150$ m
- ε) καμία από τις παραπάνω

Στην παρακάτω ερώτηση, να δώσετε στο τετράδιό σας το γράμμα Σ για σωστή πρόταση ή το γράμμα Λ για λανθασμένη και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

2. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα, που περιγράφει ευθύγραμμη κίνηση.



- α) Από το διάγραμμα, μπορούμε να συμπεράνουμε πως η συνολική μετατόπιση του σώματος είναι 120 m.
- β) Τα πρώτα 20 s της κίνησης, έχουμε ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- γ) Η ταχύτητα αυξάνεται κατά 120 m/s στα 20 s της κίνησης του σώματος.
- δ) Από το διάγραμμα, μπορούμε να συμπεράνουμε πως το σώμα τη στιγμή $t=40$ s έχει μηδενική ταχύτητα.

ΘΕΜΑ Γ

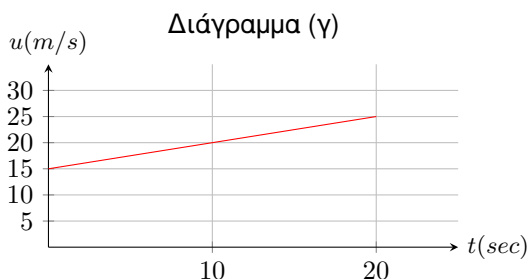
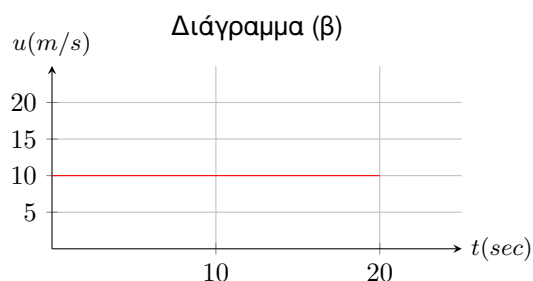
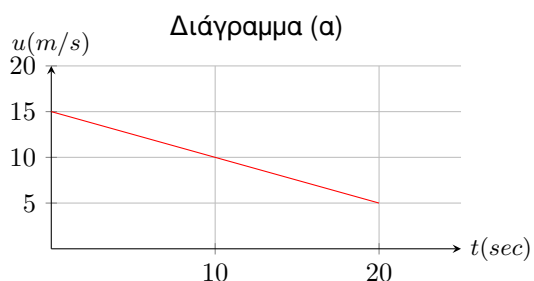
Ένα τρένο, έχει μήκος 45 m ενώ η απόσταση των τροχών του είναι 40 m και το μπροστινό τμήμα του τρένου, απέχει από τον πρώτο τροχό 3 m. Το τρένο τη στιγμή $t=0$ ξεκινάει από ακινησία, και μόλις που πατάει στην αρχή μιάς ευθύγραμμης γέφυρας μήκους 300 m. Η μέγιστη επιτάχυνση που μπορεί να αναπτύξει το τρένο, είναι 4 m/s^2 ενώ η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να αναπτύξει είναι 40 m/s.

- Ποιός είναι ο ελάχιστος χρόνος που θα πρέπει να επιταχύνεται μέχρι να πιάσει μέγιστη ταχύτητα;
- Πόση απόσταση θα έχει διανύσει έως τότε (χρονική στιγμή ερωτήματος α)
- Για πόσο χρόνο θα πατάει πάνω στη γέφυρα αν κινηθεί με το γρηγορότερο δυνατό τρόπο;
- Ποιός είναι ο ελάχιστος δυνατός χρόνος από τη στιγμή μηδέν και μετά, που θα υπάρχει τμήμα του τρένου πάνω από τη γέφυρα;

ΘΕΜΑ Δ

Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο κατηφορικό δρόμο με σταθερή ταχύτητα, και τη στιγμή $t=0$ βρίσκεται στη θέση $x=15\text{ m}$.

- Ποιό από τα παρακάτω διαγράμματα μπορεί να αντιπροσωπεύει την κίνηση του κινητού;



Από τα διαγράμματα που επιλέξατε, να υπολογίσετε :

- τη μετατόπιση του κινητού στα 20 s της κίνησής του.
 - τη θέση που θα βρίσκεται το κινητό τη χρονική στιγμή $t=20\text{ s}$.
 - τη μέση ταχύτητα του κινητού για το διάστημα $[0, 20\text{ s}]$.
 - την επιτάχυνσή του στο παραπάνω διάστημα και το είδος της κίνησης.
- ζ) με τα ίδια δεδομένα, να φτιάξετε το διάγραμμα θέσης χρόνου, αν ο δρόμος ήταν ανηφορικός.