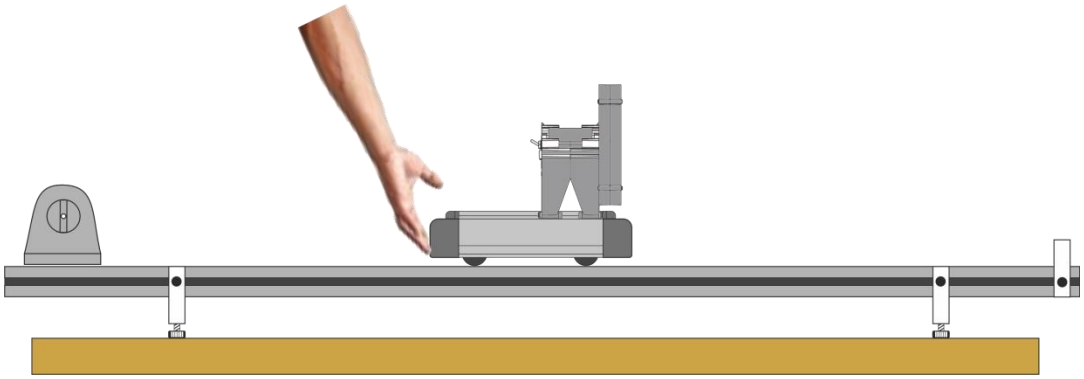
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2: Φορά της κίνησης και της επιτάχυνσης. Αύξηση και μείωση της ταχύτητας.

Ο σκοπός αυτής της διερεύνησης είναι να μάθετε να συνδέετε τη φορά των διανυσμάτων της ταχύτητας και της επιτάχυνσης με την αύξηση και τη μείωση της ταχύτητας.

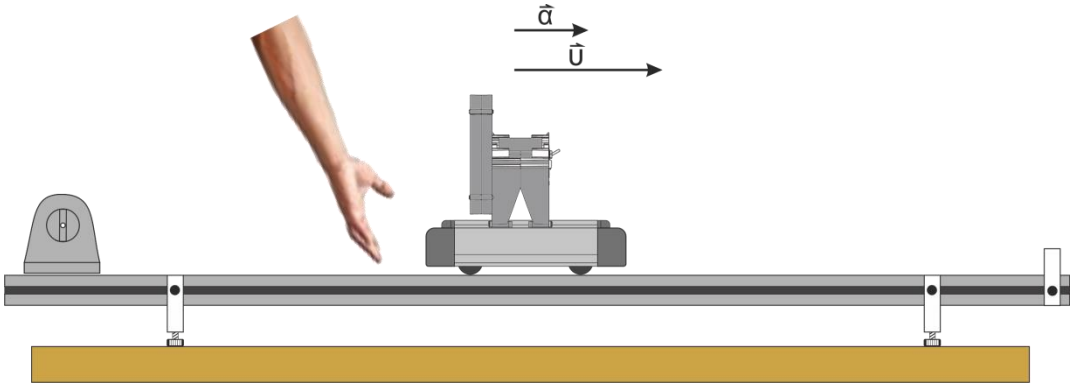
Τι θα χρειαστείτε:

Ηλεκτρονικό υπολογιστή και διασύνδεση
Αισθητήρα κίνησης
Ανεμιστήρα
Διάδρομο σταθερής τροχιάς

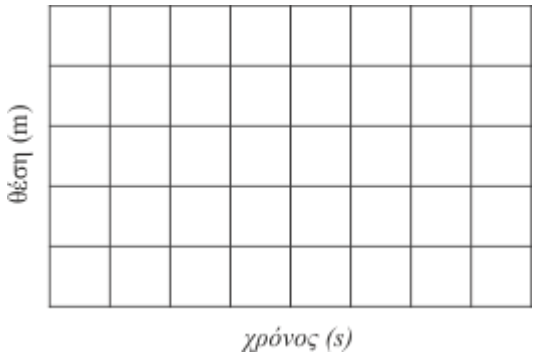


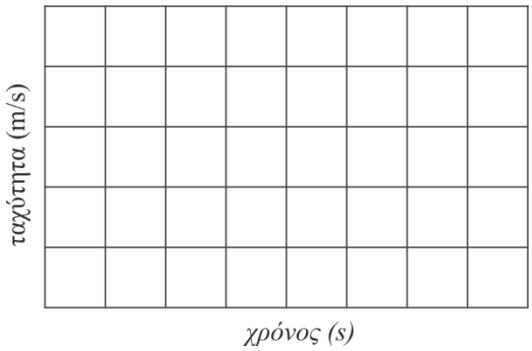
Πως λειτουργεί
Όταν σπρώξουμε το όχημα, αποκτά ταχύτητα προς την κατεύθυνση του σπρωξίματος. Αν ο ανεμιστήρας βρίσκεται σε λειτουργία, προσδίδει στο όχημα επιτάχυνση αντίθετη προς την πλευρά που βρίσκονται οι έλικες του.
Ο αισθητήρας κίνησης καταγράφει τη θέση και την ταχύτητα του οχήματος. Η θέση του αισθητήρα είναι το σημείο αναφοράς (x=0m) και αν το όχημα απομακρύνεται από αυτόν, η ταχύτητά του είναι θετική ενώ αν πηγαίνει προς αυτόν, η ταχύτητά του είναι αρνητική. Η θέση του οχήματος είναι σε κάθε περίπτωση θετική επειδή δεν μπορεί να κινηθεί πίσω από τον αισθητήρα.

Δ.2.1: Ταχύτητα και επιτάχυνση προς τα δεξιά.
Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα με τον έλικα του στην αριστερή πλευρά του οχήματος. Να θέσετε τον ανεμιστήρα σε λειτουργία και να σπρώξετε το όχημα προς τα δεξιά. Πατήστε το start στο Data studio και καταγράψτε την κίνηση.



Δ.2.1.1 Σχεδιάστε ποιοτικά με μολύβι τις γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου και ταχύτητας – χρόνου για το όχημα και ελέγξτε το αποτέλεσμα από τις γραφικές παραστάσεις του Data studio.





Δ.2.1.2 Να εξηγήσετε τη μορφή των γραφικών παραστάσεων και την κλίση τους.

……

……

……

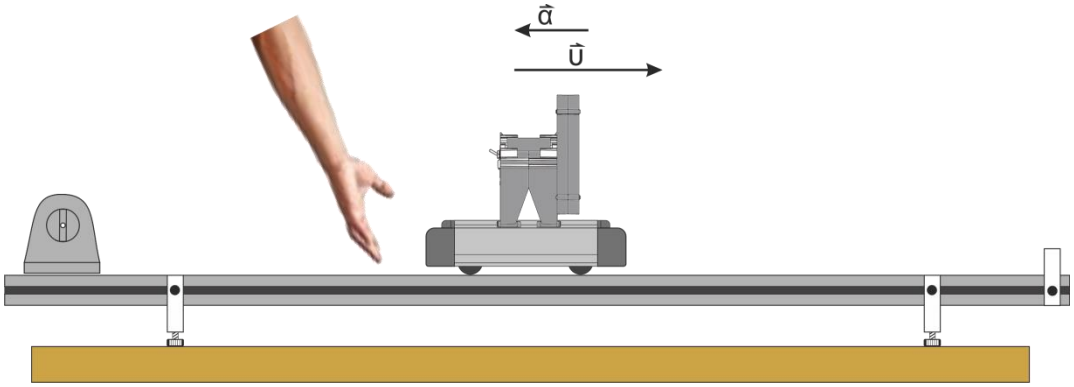
……

……

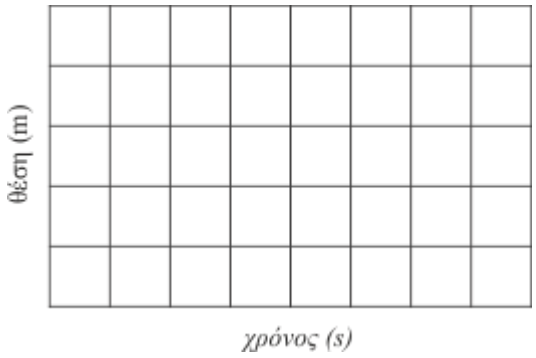
Δ2.1.3 Να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης για το όχημα όταν κινείται προς τη θετική κατεύθυνση και η ταχύτητά του αυξάνεται.

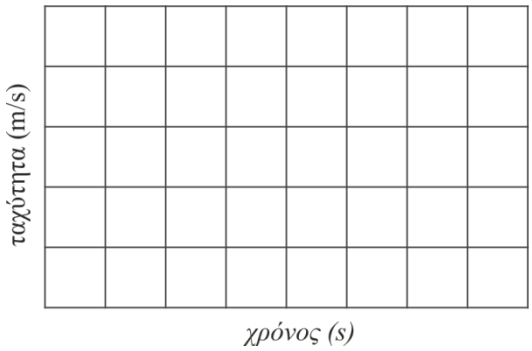
Θέση	Ταχύτητα

Δ.2.2: Ταχύτητα προς τα δεξιά και επιτάχυνση προς τα αριστερά.
Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα με τον έλικα του στην δεξιά πλευρά του οχήματος. Να θέσετε τον ανεμιστήρα σε λειτουργία και να σπρώξετε το όχημα προς τα δεξιά. Πατήστε το start στο Data studio και καταγράψτε την κίνηση.



Δ.2.2.1 Σχεδιάστε ποιοτικά με μολύβι τις γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου και ταχύτητας – χρόνου για το όχημα και ελέγξτε το αποτέλεσμα από τις γραφικές παραστάσεις του Data studio.





Δ.2.2.2 Να εξηγήσετε τη μορφή των γραφικών παραστάσεων και την κλίση τους.

……

……

……

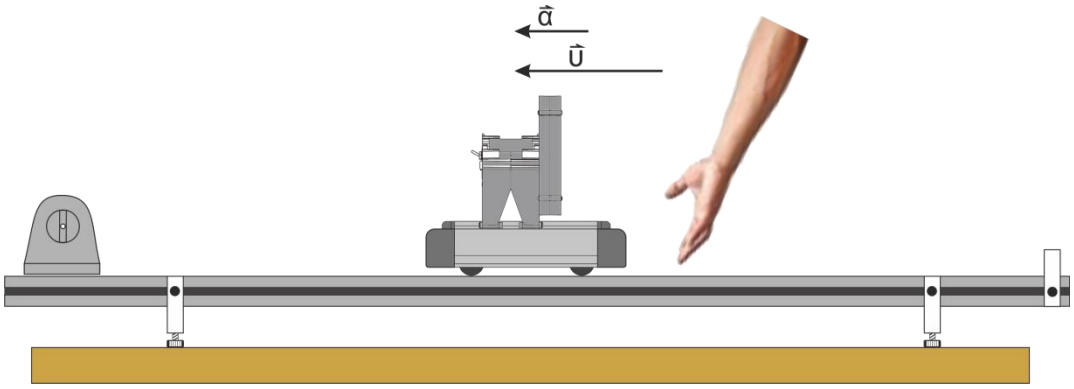
……

……

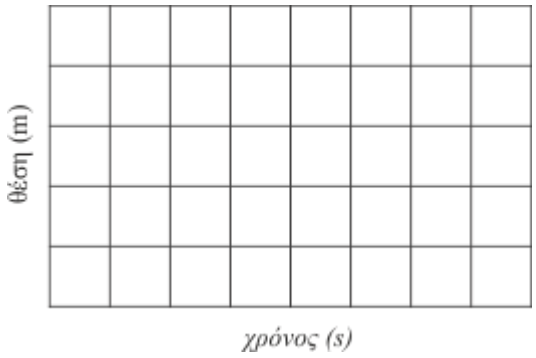
Δ2.2.3 Να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης για το όχημα όταν κινείται προς τη θετική κατεύθυνση και η ταχύτητά του μειώνεται.

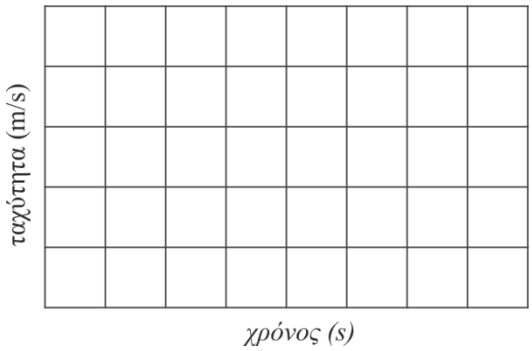
Θέση	Ταχύτητα

Δ.2.3: Ταχύτητα προς τ' αριστερά και επιτάχυνση προς τα αριστερά.
Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα με τον έλικα του στην δεξιά πλευρά του οχήματος. Να θέσετε τον ανεμιστήρα σε λειτουργία και να σπρώξετε το όχημα προς τ' αριστερά. Πατήστε το start στο Data studio και καταγράψτε την κίνηση.



Δ.2.3.1 Σχεδιάστε ποιοτικά με μολύβι τις γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου και ταχύτητας – χρόνου για το όχημα και ελέγξτε το αποτέλεσμα από τις γραφικές παραστάσεις του Data studio.





Δ.2.3.2 Να εξηγήσετε τη μορφή των γραφικών παραστάσεων και την κλίση τους.

……

……

……

……

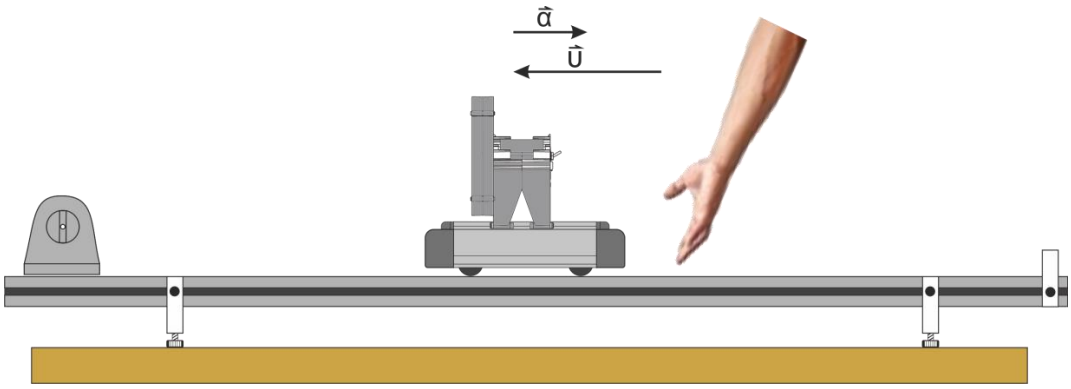
……

Δ2.3.3 Να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης για το όχημα όταν κινείται προς τη αρνητική κατεύθυνση και η ταχύτητά του μειώνεται.

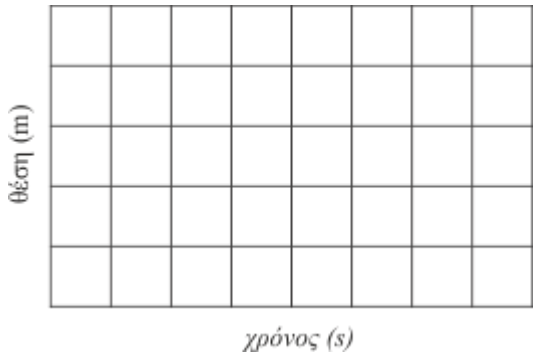
Θέση	Ταχύτητα

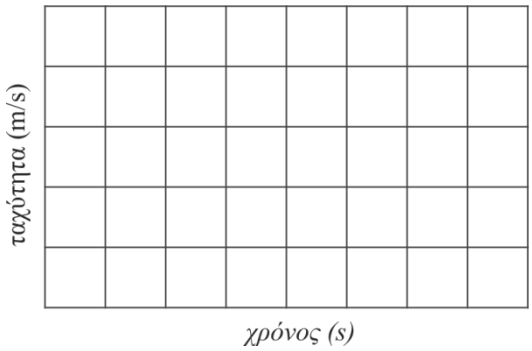
Δ.2.4: Ταχύτητα προς τ’ αριστερά και επιτάχυνση προς τα δεξιά.

Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα με τον έλικα του στην αριστερή πλευρά του οχήματος. Να θέσετε τον ανεμιστήρα σε λειτουργία και να σπρώξετε το όχημα προς τ’ αριστερά. Πατήστε το start στο Data studio και καταγράψτε την κίνηση.



Δ.2.4.1 Σχεδιάστε ποιοτικά με μολύβι τις γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου και ταχύτητας – χρόνου για το όχημα και ελέγξτε το αποτέλεσμα από τις γραφικές παραστάσεις του Data studio.





Δ.2.4.2 Να εξηγήσετε τη μορφή των γραφικών παραστάσεων και την κλίση τους.

……

……

……

……

……

Δ2.4.3 Να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης για το όχημα όταν κινείται προς τη αρνητική κατεύθυνση και η ταχύτητά του μειώνεται.

Θέση	Ταχύτητα