

Το διάνυσμα της ταχύτητας για τη δημιουργία κινήσεων

Φύλλο Εργασίας 1.1.1

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.1: Το διάνυσμα της ταχύτητας για τη δημιουργία κινήσεων

Όνοματεπώνυμο:

Τάξη:

Ημερομηνία:


Περιγραφή της κατάστασης


Στην οθόνη του υπολογιστή μας βρίσκεται μια σφαίρα. Ένα διάνυσμα, στο αριστερό μέρος της οθόνης, παριστάνει την ταχύτητα της σφαίρας.

Ας φανταστούμε ότι μια μικρή σφαίρα μπορεί να κινείται στην επιφάνεια της οθόνης. Η κίνηση της σφαίρας μπορεί να ρυθμίζεται με τη βοήθεια του διανύσματος της ταχύτητας («πilotήριο»).

Ρυθμίζοντας κατάλληλα το διάνυσμα της ταχύτητας, μπορούμε να πετύχουμε την κίνηση που επιθυμούμε. Επιπλέον, η γραφίδα στο κάτω μέρος της οθόνης αναλαμβάνει να αναπαραστήσει τη χρονική εξέλιξη του μέτρου της ταχύτητας.

Παράθυρο Παρουσίαση 1:

Ξεκινάμε το αρχείο πατώντας το κουμπί  στο παράθυρο Έλεγχος.

Ο δείκτης του ποντικιού, στην άκρη του διανύσματος της ταχύτητας, μετατρέπεται σε δείκτη-χεράκι. Τότε, κάνοντας κλικ και σύροντας, διαμορφώνουμε το μέτρο και την κατεύθυνση της ταχύτητας. Στη συνέχεια, ξεκινάμε την προσομοίωση πατώντας το κουμπί .

Το διάνυσμα της ταχύτητας πιλότος

$V=8.54$



Γνωριμία με το περιβάλλον

Τρέξτε το αρχείο. Αλλάζοντας το διάνυσμα της ταχύτητας παρατηρήστε προσεκτικά την κίνηση της σφαίρας καθώς και τη γραφική παράσταση που φτιάχνει η γραφίδα.

Εργασία 1

- 1) Με τη βοήθεια του διανύσματος της ταχύτητας πραγματοποιήστε μια κίνηση οριζόντια προς τα δεξιά, όσο γίνεται πιο ομαλή.

Επαναλάβετε το ίδιο αλλά φροντίστε αυτή τη φορά η κίνηση να είναι προς τα αριστερά. Με ποιο τρόπο χειριστήκατε το διάνυσμα της ταχύτητας σε κάθε περίπτωση;

A. Ευθύγραμμ ομαλή κίνηση προς τα δεξιά

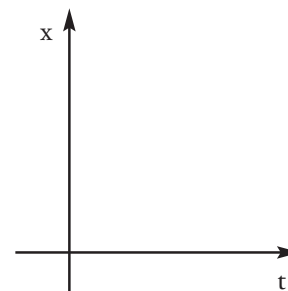
B. Ευθύγραμμ ομαλή κίνηση προς τα αριστερά.

Έλεγχος

Πώς είστε σίγουροι ότι οι κινήσεις που πραγματοποιήσατε είναι ομαλές;

Γραφική παράσταση

ii) Στο ίδιο σύστημα αξόνων για τις δύο κινήσεις που πραγματοποιήσατε συμπληρώστε τα διαγράμματα x-t όπου το x παριστάνει την αλγεβρική τιμή της θέσης με σύστημα αναφοράς την αρχική θέση της σφαίρας.

**Επιβεβαίωση για την κίνηση προς αριστερά**

Από το μενού *Παράθυρο* επιλέξτε το *Γράφημα 1* και επιβεβαιώστε την ορθότητα της γραφικής παράστασης που φτιάξατε.

Εργασία 2

i) Με τη βοήθεια του διανύσματος της ταχύτητας πραγματοποιήστε μια κίνηση με κλίση 45 μοιρών περίπου, όσο γίνεται πιο ομαλή.

Επαναλάβετε το ίδιο αλλά φροντίστε αυτή τη φορά η κίνηση να είναι στην αντίθετη κατεύθυνση από την προηγούμενη. Με ποιο τρόπο χειριστήκατε το διάνυσμα της ταχύτητας σε κάθε περίπτωση;

A. Ευθύγραμμ ομαλή κίνηση με κλίση περίπου 45 μοιρών

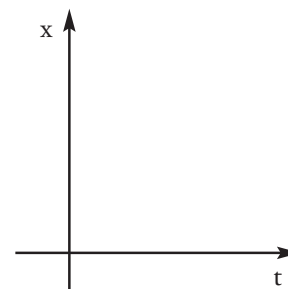
B. Ευθύγραμμ ομαλή κίνηση στην αντίθετη κατεύθυνση

Έλεγχος

Πώς είστε σίγουροι ότι οι κινήσεις που πραγματοποιήσατε είναι ομαλές;

Γραφική παράσταση

ii) Στο ίδιο σύστημα αξόνων για τις δύο κινήσεις που πραγματοποιήσατε συμπληρώστε τα διαγράμματα x-t όπου το x παριστάνει την αλγεβρική τιμή της θέσης με σύστημα αναφοράς την αρχική θέση της σφαίρας



Επιβεβαίωση για τη δεύτερη κίνηση Από το μενού *Παράθυρο* επιλέξτε το *Γράφημα 1* και επιβεβαιώστε την ορθότητα της γραφικής παράστασης που φτιάξατε.

Εργασία 3 Φέρτε στο προσκίνιο το παράθυρο *Παρουσίαση 1*

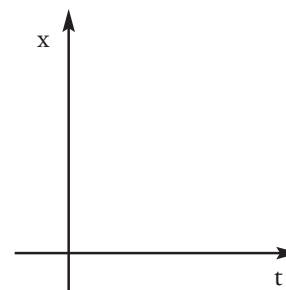
1) Με τη βοήθεια του διανύσματος της ταχύτητας πραγματοποιήστε μια κίνηση οριζόντια προς τα δεξιά, όσο γίνεται πιο ομαλά επιταχυνόμενη.

Επαναλάβετε το ίδιο αλλά φροντίστε αυτή τη φορά η κίνηση να είναι προς τα αριστερά. Με ποιο τρόπο χειριστήκατε το διάνυσμα της ταχύτητας σε κάθε περίπτωση;

- A. Ευθύγραμμ ομαλά επιταχυνόμενη προς τα δεξιά
.....
- B. Ευθύγραμμ ομαλά επιταχυνόμενη προς τα αριστερά
.....

Έλεγχος Πώς είστε σίγουροι ότι οι κινήσεις που πραγματοποιήσατε είναι ομαλά επιταχυνόμενες;
.....

Γραφική παράσταση 1) Στο ίδιο σύστημα αξόνων για τις δύο κινήσεις που πραγματοποιήσατε συμπληρώστε τα διαγράμματα x-t όπου το x παριστάνει την αλγεβρική τιμή της θέσης με σύστημα αναφοράς την αρχική θέση της σφαίρας.



Επιβεβαίωση για τη δεύτερη κίνηση Από το μενού *Παράθυρο* επιλέξτε το *Γράφημα 1* και επιβεβαιώστε την ορθότητα της γραφικής παράστασης που φτιάξατε.

Συζήτηση - συμπεράσματα
.....
.....
.....