

## Από τη γραφική παράσταση ταχύτητας-χρόνου στη δημιουργία κινήσεων (Ι)

### Φύλλο Εργασίας 3.1.1

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.1: Από τη γραφική παράσταση ταχύτητας-χρόνου στη δημιουργία κινήσεων (Ι)

Ονοματεπώνυμο: .....


Τάξη: .....


Ημερομηνία: .....

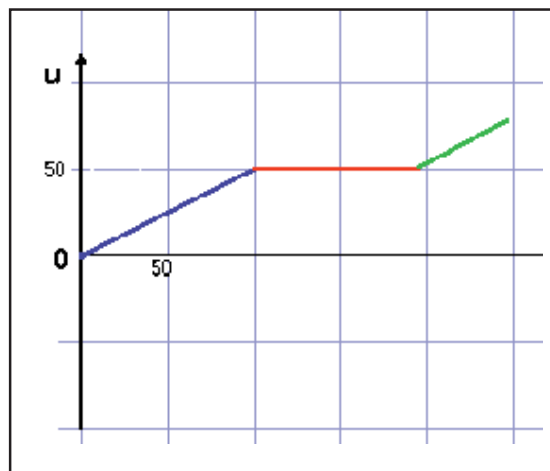
Στην οθόνη του υπολογιστή μας βρίσκεται μια σφαίρα και μια γραφική παράσταση.

### Περιγραφή της κατάστασης

Ας φανταστούμε ότι μια μικρή σφαίρα μπορεί να κινείται πάνω σε οριζόντιο δάπεδο (ζώνη προσομοίωσης στην οθόνη). Η κίνηση της σφαίρας μπορεί να ρυθμίζεται με τη βοήθεια μιας γραφικής παράστασης ταχύτητας-χρόνου (ζώνη γραφικής παράστασης) που αποτελείται από τρία τμήματα. Ρυθμίζοντας κατάλληλα τη γραφική παράσταση μπορούμε να πετύχουμε την κίνηση που επιθυμούμε.

Ξεκινάμε το αρχείο πατώντας το κουμπί  στο παράθυρο Έλεγχος.

Στα άκρα των τμημάτων της γραφικής παράστασης, ο δείκτης του ποντικιού μετατρέπεται σε δείκτην-χεράκι. Τότε, κάνοντας κλικ και σύροντας, διαμορφώνουμε τη μορφή της γραφικής παράστασης. Στη συνέχεια, ξεκινάμε την προσομοίωση πατώντας το κουμπί .



### Γνωριμία με το περιβάλλον

Τρέξετε το αρχείο. Παρακολουθήστε την κίνηση της σφαίρας (στροβοσκοπική αναπαράσταση) καθώς και το διάνυσμα της ταχύτητας που σχεδιάζεται πάνω στη σφαίρα.

**Εργασία 1**

Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα 50 μονάδες και διάρκεια 200 μονάδες χρόνου;

**Πρόβλεψη**

Στο Φύλλο Εργασίας:

Σχεδιάστε εδώ τη μορφή που θα πρέπει να έχει η γραφική παράσταση μιας ευθύγραμμης ομαλής κίνησης.

**Επιβεβαίωση**

Στο περιβάλλον του προγράμματος:

Προσπαθήστε να διαμορφώσετε κατάλληλα τη γραφική παράσταση, ώστε να πετύχετε την επιθυμητή κίνηση. Όταν είστε έτοιμοι, ζητήστε από το πρόγραμμα να πραγματοποιήσει την κίνηση.

Επιβεβαιώστε την ορθότητα της απάντησής σας, εστιάζοντας την προσοχή σας στη ζώνη προσομοίωσης (είτε στη στροβοσκοπική αναπαράσταση είτε στο διάγραμμα της ταχύτητας).

**Εργασία 2**

Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με μηδενική αρχική ταχύτητα και διάρκεια 200 μονάδες χρόνου;

**Πρόβλεψη**

Στο Φύλλο εργασίας:

Σχεδιάστε εδώ τη μορφή που θα πρέπει να έχει η γραφική παράσταση μιας ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης.

**Επιβεβαίωση**

Στο περιβάλλον του προγράμματος:

Προσπαθήστε να διαμορφώσετε κατάλληλα τη γραφική παράσταση, έτσι ώστε να πετύχετε την επιθυμητή κίνηση. Όταν είστε έτοιμοι, ζητήστε από το πρόγραμμα να πραγματοποιήσει την κίνηση.

Επιβεβαιώστε την ορθότητα της απάντησής σας εστιάζοντας την προσοχή σας στη ζώνη προσομοίωσης (είτε στη στροβοσκοπική αναπαράσταση είτε στο διάγραμμα της ταχύτητας).

### Εργασία 3

Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα 50 μονάδες και διάρκεια 50 μονάδες χρόνου, στη συνέχεια μια επιταχυνόμενη κίνηση 50 μονάδων και τέλος μια κίνηση με αρνητική επιτάχυνση, οπότε και η σφαίρα ηρεμεί;

### Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:

Σχεδιάστε εδώ τη μορφή που θα πρέπει να έχει η γραφική παράσταση  $x-t$  των παραπάνω κινήσεων.



### Επιβεβαίωση

Στο περιβάλλον του προγράμματος:

Προσπαθήστε να διαμορφώσετε κατάλληλα τη γραφική παράσταση, έτσι ώστε να πετύχετε την επιθυμητή κίνηση. Όταν είστε έτοιμοι, ζητήστε από το πρόγραμμα να πραγματοποιήσει την κίνηση.

Επιβεβαιώστε την ορθότητα της απάντησής σας, εστιάζοντας την προσοχή σας στη ζώνη προσομοίωσης (είτε στη στροβοσκοπική αναπαράσταση είτε στο διάγραμμα της ταχύτητας).

### Εργασία 4

Πραγματοποιήστε μια κίνηση τριών φάσεων: Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, ευθύγραμμη ομαλή και ομαλά επιβραδυνόμενη, έτσι ώστε η σφαίρα να σταματήσει τελικά.

### Συζήτηση - συμπεράσματα

.....  
 .....  
 .....