

Από τη γραφική παράσταση θέσης-χρόνου στη δημιουργία κινήσεων (α)

Φύλλο Εργασίας 2.1.1

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.1: Από τη γραφική παράσταση θέσης-χρόνου στη δημιουργία κινήσεων

Ονοματεπώνυμο:


Τάξη:


Ημερομηνία:


Περιγραφή της κατάστασης

Στην οθόνη του υπολογιστή, στην *Παρουσίαση 2*, βρίσκεται μια σφαίρα και μια γραφική παράσταση θέσης-χρόνου.

Ας φανταστούμε ότι μια μικρή σφαίρα μπορεί να κινείται πάνω σε οριζόντιο δάπεδο (ζώνη προσομοίωσης στην οθόνη). Η κίνηση της σφαίρας πραγματοποιείται σε προσανατολισμένο άξονα και μπορεί να ρυθμίζεται με τη βοήθεια μιας γραφικής παράστασης θέσης-χρόνου (ζώνη γραφικής παράστασης) που αποτελείται από πέντε τμήματα διαφορετικού χρώματος το καθένα. Ας σημειωθεί ότι κάθε τμήμα αναφέρεται σε διαφορετική φάση της κίνησης. Σε αυτό το «εικονικό» εργαστήριο, ρυθμίζοντας κατάλληλα τη γραφική παράσταση, μπορούμε να πετύχουμε την κίνηση που επιθυμούμε.

Ξεκινάμε το αρχείο πατώντας το κουμπί  στο παράθυρο Έλεγχος.

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

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



Εργασία 1

Θέλουμε η σφαίρα από τη θέση που βρίσκεται να πάει στο σημείο Β σε χρόνο 200 μονάδων, πραγματοποιώντας ομαλή κίνηση, κι εκεί να ακινητοποιηθεί.

Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:
Σχεδιάστε εδώ τη μορφή που θα πρέπει να έχει η γραφική παράσταση αυτής της κίνησης.

**Πειραματισμός
κι 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 απάντησης εντοπίζοντας την προσοχή σας στη ζώνη προσομοίωσης.

**Συλλογισμός
και πράξη**

Ακολουθώντας μια παρόμοια λογική, μπορείτε να επιβεβαιώσετε ότι το σημείο Α βρίσκεται στη θέση -200 μονάδες του προσανατολισμένου άξονα;
Καταγράψτε τον τρόπο που το πραγματοποιήσατε:

.....
.....

Εργασία 2

Θέλουμε η σφαίρα να πάει στο σημείο Β πραγματοποιώντας ομαλή κίνηση, σε χρόνο 100 μονάδων, εκεί να ακινητοποιηθεί για χρόνο 50 μονάδων και να επιστρέψει στην αρχική θέση (σημείο εκκίνησης) σε χρόνο 50 μονάδων, όπου κι ακινητοποιείται.

Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:
Σχεδιάστε εδώ τη μορφή που θα πρέπει να έχει η γραφική παράσταση αυτής της κίνησης.

**Πειραματισμός
κι 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 απάντησης εντοπίζοντας την προσοχή σας στη ζώνη προσομοίωσης.

Εργασία 3

Θέλουμε η σφαίρα να πάει στο σημείο Β πραγματοποιώντας ομαλή κίνηση, με ταχύτητα 2 μονάδων, να ακινητοποιηθεί στο σημείο Β για 50 μονάδες χρόνου, και στη συνέχεια να πάει στο σημείο Α με ταχύτητα 2 μονάδων κι εκεί να ακινητοποιηθεί οριστικά.

Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:

Σχεδιάστε εδώ τη μορφή που θα πρέπει να έχει η γραφική παράσταση αυτής της κίνησης.

**Πειραματισμός
κι 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 απάντησης εντοπίζοντας την προσοχή σας στη ζώνη προσομοίωσης.

Εργασία 4

Σκεφτείτε μια κίνηση (με βάση τις δυνατότητες χειρισμού της γραφικής παράστασης) και περιγράψτε την αναλυτικά με όρους της Φυσικής:

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

Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:

Σχεδιάστε εδώ τη μορφή που θα πρέπει να έχει η γραφική παράσταση αυτής της κίνησης.

**Πειραματισμός
κι 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 απάντησης εντοπίζοντας την προσοχή σας στη ζώνη προσομοίωσης.

**Συζήτηση -
συμπεράσματα**

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