

**1<sup>η</sup> θεματική ενότητα: “Εφαρμογές του εκπαιδευτικού λογισμικού IP 2005”****ΘΕΜΑΤΑ 2<sup>ης</sup> ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

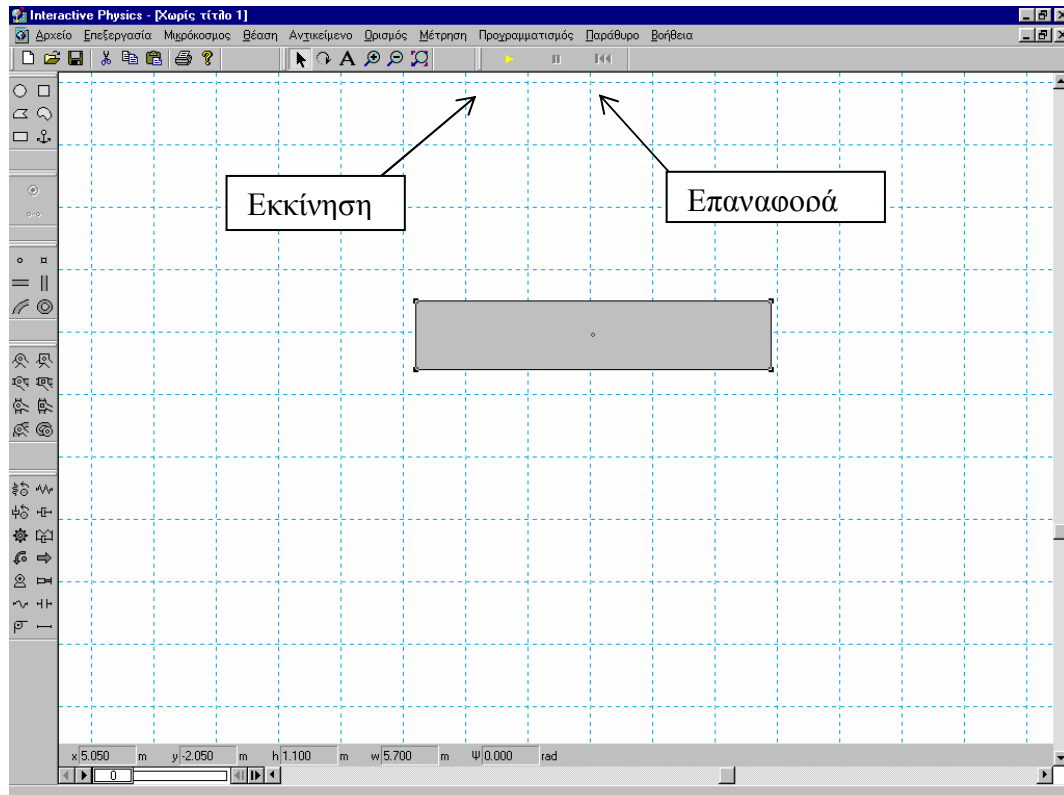
Εκτελέστε τα 10 επόμενα βήματα και απαντήστε στις 10 ερωτήσεις που τα ακολουθούν

**ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ ΜΕ ΤΟ IP<sup>1</sup>****Βήμα 1: Ξεκινώντας με το Interactive Physics**

1. Από το μενού Έναρξη, Προγράμματα και Interactive Physics 2000 ή 2005 (αφού έχετε ήδη εγκαταστήσει το πρόγραμμα σε κάποιον υπολογιστή) ξεκινήστε το πρόγραμμα
2. Κάτω από την επιλογή Θέαση επιλέξτε Χώρος εργασίας...
3. Στο πλαίσιο Πλοήγηση επιλέξτε Γραμμές πλέγματος και κλείσιμο

**Βήμα 2: Ένα κιβώτιο που πέφτει...**

1. Από το κατακόρυφο μενού επιλέξτε το ορθογώνιο, κάντε κλικ στην επιφάνεια εργασίας και σύρετε τον κέρσορα. Μόλις δημιουργήσατε ένα ορθογώνιο
2. Πιέστε το κίτρινο πλήκτρο εκκίνησης για να ξεκινήσει η προσομοίωση
3. Για να σταματήσει η προσομοίωση κάντε κλικ οπουδήποτε στην επιφάνεια εργασίας και φέρτε το αντικείμενο στην αρχική του θέση με το πλήκτρο της επαναφοράς



<sup>1</sup> Η συγκεκριμένη – τροποποιημένη - δραστηριότητα προέρχεται από το δικτυακό τόμο της κατασκευάστριας εταιρείας [www.interactivephysics.com](http://www.interactivephysics.com)

### **Βήμα 3: Προσθέτοντας το διάνυσμα της ταχύτητας**

1. Κάντε αριστερό κλικ στο ορθογώνιο
2. Από το μενού **Ορισμός**, επιλέξτε **Διανύσματα** και μετά **ταχύτητα**
3. Τρέξτε την εφαρμογή και παρατηρήστε τη μεταβολή του διανύσματος
4. Επαναφέρετε την εφαρμογή στην αρχική της κατάσταση

### **Βήμα 4: Μετατρέψτε το ορθογώνιο σε εκκρεμές**

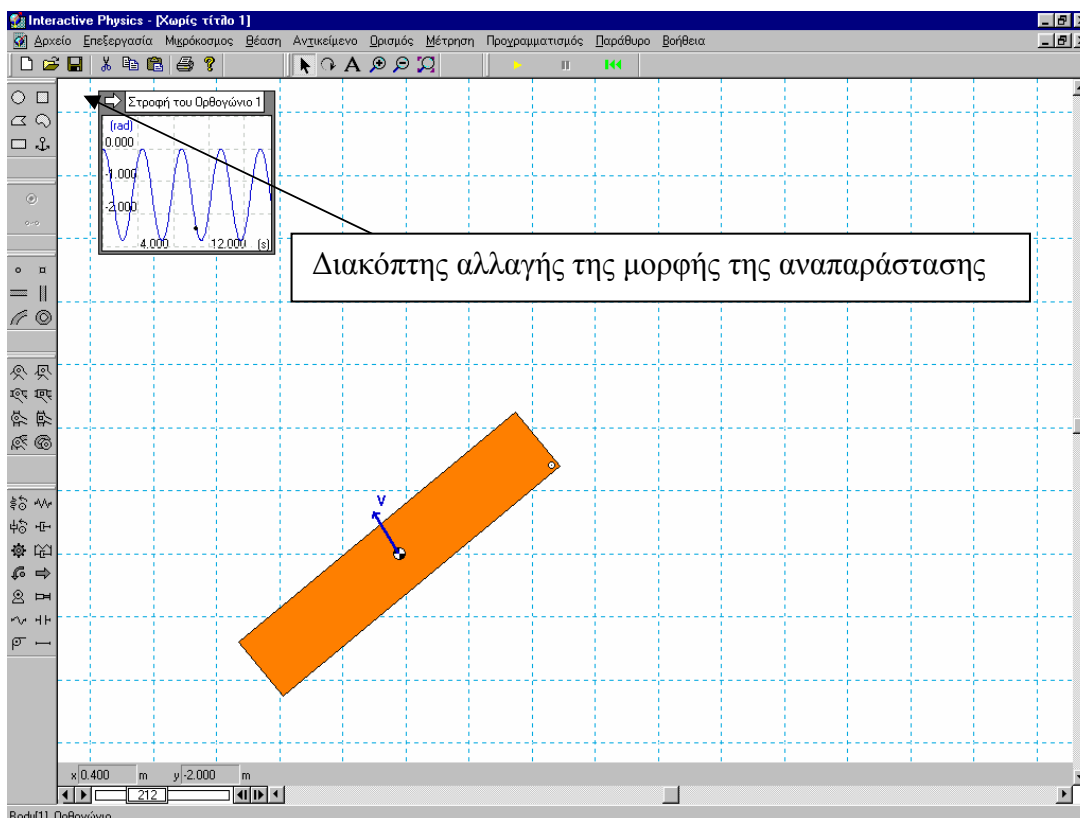
1. Από το κατακόρυφο μενού επιλέξτε **άρθρωση με πείρο** και "καρφώστε" το ορθογώνιο από την πάνω αριστερή γωνία του στην επιφάνεια εργασίας, κάνοντας κλικ στο σημείο που θέλετε
2. Τρέξτε την εφαρμογή και παρατηρήστε την κίνηση του εκκρεμούς
3. Επαναφέρετε την εφαρμογή στην αρχική της κατάσταση

### **Βήμα 5: Αλλάξτε την εμφάνιση του ορθογωνίου**

1. Κάντε αριστερό κλικ στο ορθογώνιο
2. Από το μενού **Παράθυρο**, επιλέξτε **Εμφάνιση** και **Εμφάνιση κέντρου μάζας** και στη συνέχεια **χρώμα γεμίσματος**
3. Τρέξτε την εφαρμογή σας

### **Βήμα 6: Δημιουργήστε γράφημα**

1. Κάντε αριστερό κλικ στο ορθογώνιο
2. Από το μενού **Μέτρηση**, επιλέξτε **Θέση** και **Γραφική παράσταση στροφής**



3. Τρέξτε την εφαρμογή σας
4. Αλλάξτε τη μορφή απεικόνισης των δεδομένων σε ραβδόγραμμα ή αριθμούς κάνοντας κλικ στο βέλος στην πάνω αριστερή γωνία του γραφήματος ακόμη και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της προσομοίωσης
5. Για να μεγαλώσετε το γράφημα κάντε κλικ και σύρτε την κάτω δεξιά γωνία του

#### Βήμα 7: Αλλάξτε τη βαρύτητα

1. Από το μενού **Μικρόκοσμος**, επιλέξτε **Βαρύτητα** και με τη βοήθεια του δρομέα μεταβάλετε την τιμή της
2. Τρέξτε την εφαρμογή σας και παρατηρήστε τη μεταβολή

#### Βήμα 8: Προσθέστε αντίσταση του αέρα

1. Από το μενού **Μικρόκοσμος**, επιλέξτε **Αντίσταση του αέρα**, και συνήθως. Παρατηρήστε ότι εμφανίζεται δρομέας τον οποίο μπορείτε να μετακινήσετε και να μεταβάλετε την τιμή της αντίστασης του αέρα. Επιλέξτε τιμή  $1 \text{ Kg}/(\text{m}^*\text{sec})$
2. Τρέξτε την εφαρμογή σας και παρατηρήστε την προσομοίωση και το γράφημα

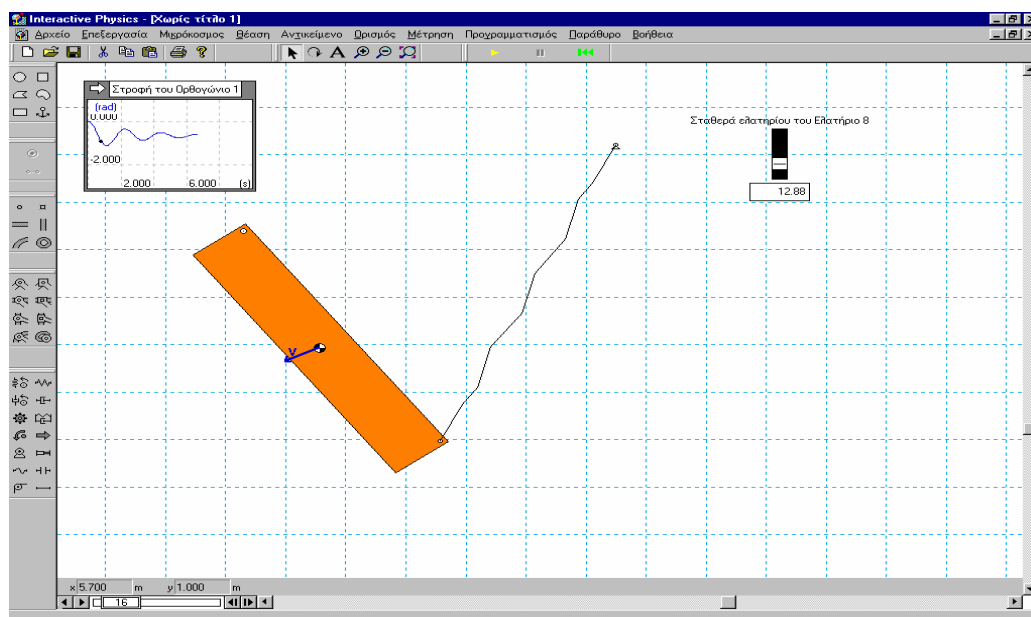
#### Βήμα 9: Προσθέστε ελατήριο

1. Από το κατακόρυφο μενού επιλέξτε το εικονίδιο με το ελατήριο. Καρφώστε το ελατήριο στο ορθογώνιο κάνοντας κλικ στην πάνω δεξιά γωνία στη συνέχεια στερεώστε την άλλη άκρη του σε ένα σημείο πάνω στην επιφάνεια εργασίας.
2. Τρέξτε την εφαρμογή και παρατηρήστε την κίνηση του εκκρεμούς

#### Βήμα 10: Ελέγξτε το ελατήριο

1. Κάντε αριστερό κλικ στο ελατήριο

2. Από το μενού **Ορισμός**, επιλέξτε **Νέο Εργαλείο Ελέγχου** και μετά **σταθερά ελατηρίου**. Εμφανίζετε ένας δρομέας στο αριστερό τμήμα της οθόνης
3. Με κλικ και σύριμο μετακινήστε τον σε όποια θέση θέλετε
4. Τρέξτε την εφαρμογή σας και παρατηρήστε την προσομοίωση και το γράφημα
5. Μετακινήστε τον κέρσορα στο περίγραμμα του δρομέα μέχρι να αλλάξει το σχήμα του σε σταυρό. Κάντε διπλό αριστερό κλικ και θα εμφανιστεί μενού με τη βοήθεια του οποίου θα μπορείτε να αλλάξετε τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της σταθεράς του ελατηρίου



(ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής)

1. Στην επιλογή θέαση - χώρος εργασίας, υπάρχουν επιλογές για:
  - a. Την πλοήγηση
  - b. Την κύλιση
  - c. Τις γραμμές εργαλείων
  - d. Όλα τα παραπάνω
2. Στο 2<sup>ο</sup> βήμα, αφού έχει πατηθεί το κίτρινο πλήκτρο εκκίνησης και πριν γίνει οποιαδήποτε άλλη ενέργεια από το χρήστη:
  - a. Το κιβώτιο συνεχίζει να πέφτει.
  - b. Το κιβώτιο θα φτάσει κάποια στιγμή στο έδαφος.
  - c. Το κιβώτιο δεν κινείται από τη στιγμή που δεν είναι ορατό στην οθόνη του υπολογιστή.
  - d. Τίποτε από τα παραπάνω.
3. Στο μενού ορισμός - διανύσματα υπάρχουν επιλογές για:
  - a. Την ορμή
  - b. Την επιτάχυνση
  - c. Τη στροφορμή
  - d. Όλα τα παραπάνω
4. Αφού έχουμε «καρφώσει» το ορθογώνιο με άρθρωση με πείρο (επιλέξτε τη λανθασμένη απάντηση):
  - a. Δεν μπορούμε να αλλάξουμε τη θέση της άρθρωσης

- b. Μπορούμε να αλλάξουμε τη θέση της άρθρωσης κάνοντας κλικ πάνω στην άρθρωση, πατώντας το πλήκτρο DEL του πληκτρολογίου για να τη διαγράψουμε και δημιουργώντας μια νέα άρθρωση στο επιθυμητό σημείο.
- c. Μπορούμε να αλλάξουμε τη θέση της άρθρωσης κάνοντας κλικ πάνω στην άρθρωση και, κρατώντας πατημένο το πλήκτρο του ποντικιού να σύρουμε την άρθρωση ως το επιθυμητό σημείο.
- d. Ισχύουν τα b και c.
- 5. Στο μενού Παράθυρο - Εμφάνιση, μπορούμε να:**
- a. Επιλέξουμε το χρώμα γεμίματος του αντικειμένου.
- b. Επιλέξουμε το μοτίβο γεμίματος του αντικειμένου.
- c. Επιλέξουμε να φαίνεται το όνομα του αντικειμένου.
- d. Όλα τα παραπάνω
- 6. Η γραφική παράσταση στροφής έχει επιλογή:**
- a. Ραβδογράμματος
- b. Αριθμών (αλγεβρικής τιμής σε rad)
- c. Γραφικής παράστασης στροφής - χρόνου
- d. Όλα τα παραπάνω
- 7. Στην επιλογή Μικρόκοσμος - Βαρύτητα:**
- a. Δεν μπορούμε να μεταβάλλουμε την τιμή της πλανητικής βαρύτητας
- b. Δεν μπορούμε να δημιουργήσουμε συνθήκη έλλειψης βαρύτητας.
- c. Μπορούμε να θέσουμε αρνητική κατακόρυφη βαρύτητα.
- d. Τίποτε από τα παραπάνω.
- 8. Στην επιλογή Μικρόκοσμος - Αντίσταση του αέρα:**
- a. Μπορούμε να δώσουμε στη σταθερά k την τιμή  $50 \text{ kg/m}^2$ .
- b. Η αντίσταση του αέρα εξαρτάται από την ταχύτητα του σώματος.
- c. Η αντίσταση του αέρα εξαρτάται από τη διατομή του σώματος, αλλά δε μπορούμε να μεταβάλλουμε τη διατομή αυτή.
- d. Όλα τα παραπάνω.
- 9. Από τη στιγμή που έχουμε συνδέσει το σώμα με ελατήριο:**
- a. Μπορούμε να αλλάξουμε το μήκος του ελατηρίου κάνοντας αριστερό κλικ πάνω σε ένα του άκρο και, συνεχίζοντας να κρατάμε πατημένο το πλήκτρο του ποντικιού, σέρνοντας το επιλεγμένο άκρο μέχρι που το ελατήριο να αποκτήσει το επιθυμητό μήκος.
- b. Μπορούμε να αλλάξουμε τη θέση ενός άκρου του ελατηρίου κάνοντας κλικ πάνω σε ένα του άκρο και, συνεχίζοντας να κρατάμε πατημένο το πλήκτρο του ποντικιού, σέρνοντας το επιλεγμένο άκρο ως την επιθυμητή θέση.
- c. Μπορούμε να διαγράψουμε το ελατήριο κάνοντας κλικ πάνω του και στη συνέχεια πατώντας το πλήκτρο DEL του πληκτρολογίου.
- d. Όλα τα παραπάνω.
- 10. Μετά το διπλό αριστερό κλικ στο περίγραμμα του μεταβολέα, εμφανίζεται το παράθυρο με τίτλο ιδιότητες, στο οποίο:**
- a. Μπορούμε να ορίσουμε τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της σταθεράς του ελατηρίου.
- b. Μπορούμε να ορίσουμε το βήμα με το οποίο θα μεταβάλλεται η σταθερά του ελατηρίου.
- c. Μπορούμε να μετατρέψουμε το μεταβολέα σε πλαίσιο διαλόγου, όπου ο χρήστης θα μπορεί να εισάγει την τιμή της σταθεράς του ελατηρίου.
- d. Όλα τα παραπάνω.