**Φύλλο εργασίας**

**Ταλαντώσεις**

Στο πείραμα προσομοίωσης έχουμε την δυνατότητα να μεταβάλλουμε

* Το μήκος του εκκρεμούς
* Την μάζα του εκκρεμούς
* Την γωνία από την οποία ξεκινάμε την ταλάντωση

Διαθέτουμε επίσης την δυνατότητα με μια φωτοπύλη να μετράμε την περίοδο κάθε φορά του εκκρεμούς

1]Αρχικά προγραμματίζουμε ως εξής:

**Μήκος = 2m Μάζα = 1.5kg**

Αλλάζοντας κάθε φορά την γωνία ταλάντωσης συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

|  |  |
| --- | --- |
| Γωνία  | Περίοδος |
| 2ο |  |
| 4ο |  |
| 6ο |  |

Τι συμπέρασμα βγάζουμε από τις μετρήσεις μας

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

2] Αλλάζουμε τώρα τις ρυθμίσεις. Διατηρούμε σταθερή την γωνία και το μήκος και αλλάζουμε την μάζα

**Μήκος = 2m Γωνία = 4ο**

Συμπληρώστε τον αντιστοιχο πίνακα

|  |  |
| --- | --- |
| Μάζα | Περίοδος |
| 0.5kg |  |
| 1kg |  |
| 1.5kg |  |

Τι συμπέρασμα βγάζουμε από τις μετρήσεις μας

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

3] Τέλος διατηρώντας σταθερή την μάζα και την γωνία αλλάζουμε το μήκος

**Μάζα = 1.5kg Γωνία = 4ο**

Συμπληρώστε τον αντίστοιχο πίνακα

|  |  |
| --- | --- |
| Μήκος | Περίοδος |
| 0.5m |  |
| 1m |  |
| 2m |  |

Τι συμπέρασμα βγάζουμε από τις μετρήσεις μας

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

4] Το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε ταλαντώσεις σε συνθήκες βαρύτητας αλλων ουράνιων σωμάτων εκτός της Γης. Προγραμματίζουμε λοιπόν ως εξής

**Μήκος = 2m Μάζα = 1.5kg Γωνία = 4ο**

Συμπληρώστε τον αντίστοιχο πίνακα

|  |  |
| --- | --- |
|  | Περίοδος |
| Γη |  |
| Σελήνη |  |
| Δίας |  |
| Πλανήτης Χ |  |

Τι συμπέρασμα βγάζουμε από τις μετρήσεις μας

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

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

5] Μπορείτε να προβλέψετε αν ο άγνωστος πλανήτης έχει μεγαλύτερη ή μικρότερη βαρύτητα από την Γη; Δικαιολογήστε την απάντησή σας

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

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

6] Μπορείτε να προβλέψετε τι θα συμβεί αν εκτρέψουμε το εκκρεμές από την θέση ισορροπίας του σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας;

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

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

Παρακολουθήστε την προσομοίωση. Τι παρατηρείτε;

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

7] Συνοψίζοντας λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι

Η περίοδος ενός εκκρεμούς

1. ............................................... από την μάζα του.
2. ............................................... από το πλάτος.
3. ............................................... όταν μεγαλώνουμε το μήκος του νήματος
4. ............................................... από τον τόπο στον οποίο βρισκόμαστε.