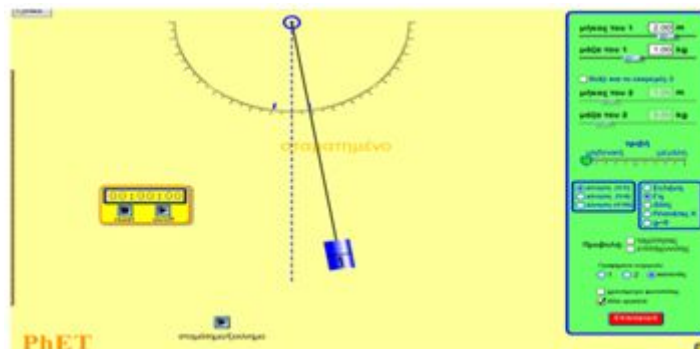


ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΝΟΜΩΝ ΑΠΛΟΥ ΕΚΚΡΕΜΟΥΣ

Εργαστηριακή άσκηση 7



Ανοίξτε την προσομοίωση:

https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_el.html ,

πατήστε <<Εισαγωγή>> και κάτω αριστερά πατήστε να εμφανιστεί το χρονόμετρο.

Εκτρέψτε το σώμα κατά 9° από την κατακόρυφη και αφήστε το να ταλαντωθεί.

(Οδηγίες: Ενώ έχετε μηδενίσει το χρονόμετρο, πατήστε πρώτα **play** στο χρονόμετρο και μετά **play** για να κινηθεί το εκκρεμές. Μόλις συμπληρωθούν 10 ταλαντώσεις πατήστε **stop** στο χρονόμετρο)

α) Υπολογίστε την περίοδο και τη συχνότητα της ταλάντωσης.

Χρόνος 10 πλήρων ταλαντώσεων: $\Delta t = \dots$

Περίοδος $T = \dots$

Συχνότητα

$f = \dots$

β) Υπολογίστε την περίοδο T για διάφορες τιμές μάζας σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Μάζα σώματος m (kg)	Χρονικό διάστημα 10 ταλαντώσεων Δt (sec)	Περίοδος T (sec) (προσέγγιση ένα δεκαδικό ψηφίο)
0,50		
1,00		
1,50		

Συμπέρασμα:

Η περίοδος από την μάζα του σώματος.

γ) Υπολογίστε την περίοδο για διάφορες εκτροπές από την κατακόρυφη σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Εκτροπή Γωνίας (μοίρες)	Χρονικό Διάστημα 10 ταλαντώσεων Δt (sec)	Περίοδος T (sec) (προσέγγιση ένα δεκαδικό ψηφίο)
2°		
4°		
6°		
8°		

Συμπέρασμα:

Η περίοδος από το πλάτος
(γωνία εκτροπής) της ταλάντωσης.

δ) Υπολογίστε την περίοδο για διάφορα μήκη νήματος σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ Δ

Μήκος νήματος (m)	Χρονικό Διάστημα 10 ταλαντώσεων Δt (sec)	Περίοδος T (sec)	T^2 (sec ²)
0,25			
0,50			
0,75			
1,00			

Συμπέρασμα:

Η περίοδος..... από το μήκος του νήματος.

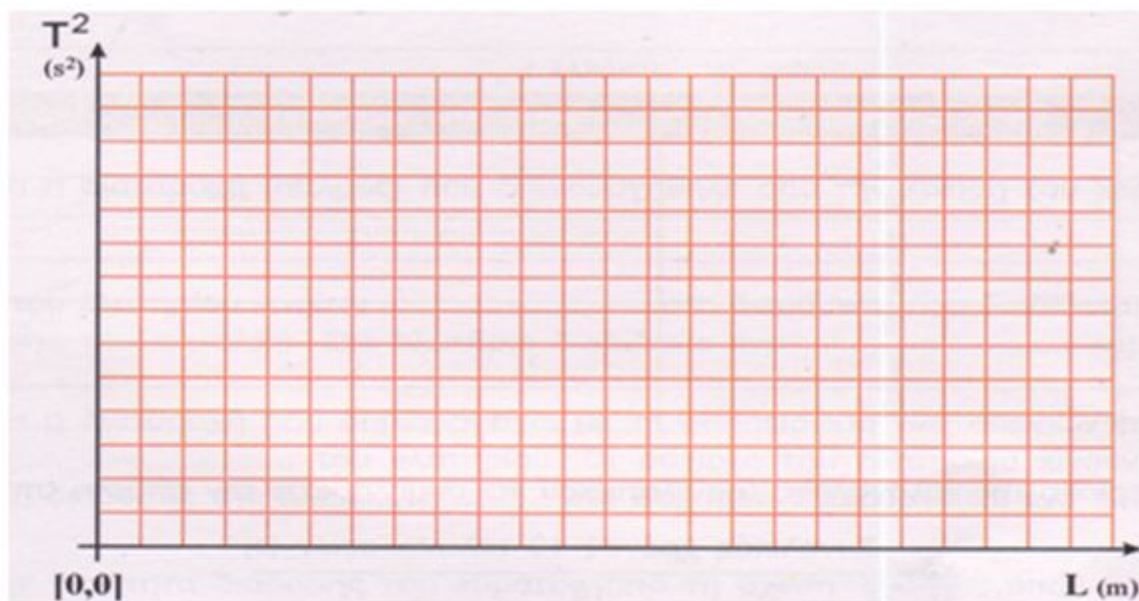
ε) Υπολογίστε την περίοδο για διάφορους τόπους σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (έχοντας σταθερό το μήκος του νήματος):

Τόπος	Χρονικό Διάστημα 10 ταλαντώσεων Δt (sec)	Περίοδος T (sec)
Γη		
Σελήνη		
Δίας		

Συμπέρασμα:

Η περίοδος από τον τόπο στον οποίο βρίσκεται το εκκρεμές.

στ) Με βάση τα δεδομένα της πρώτης και τελευταίας στήλης του ΠΙΝΑΚΑ Δ, να κάνετε την γραφική παράσταση του τετραγώνου της περιόδου T^2 σε συνάρτηση με το μήκος L του εκκρεμούς σε μιλλιμετρέ (τετραγωνισμένο) χαρτί ή στο τετράδιό σας, όπως δείχνει η παρακάτω εικόνα.



Εναλλακτικά, μπορείτε να κατασκευάσετε το διάγραμμα χρησιμοποιώντας το φύλλο εργασίας excel [Διάγραμμα σε απλό εκκρεμές](#) συμπληρώνοντας τις τιμές του τετραγώνου της περιόδου T^2 στην ανάλογη στήλη του πίνακα.

Συμπέρασμα:

Η γραφική παράσταση του τετραγώνου της περιόδου T^2 σε συνάρτηση με το μήκος L του εκκρεμούς είναι γραμμή. Το τετράγωνο της περιόδου T^2 με το μήκος L του εκκρεμούς.

Επομένως:

Σ' ένα απλό εκκρεμές:

- **Η περίοδος από την μάζα του σώματος.**
- **Η περίοδος από το πλάτος (γωνία εκτροπής) της ταλάντωσης.**
- **Η περίοδος από τον τόπο στον οποίο βρίσκεται το εκκρεμές.**
- **Η περίοδος..... από το μήκος του νήματος.**
- **Το τετράγωνο της περιόδου T^2 με το μήκος L του εκκρεμούς.**

Θεωρία: σελίδα 92 σχολικού βιβλίου.

Ερωτήσεις: 3, 5, 7 σελίδα 95 σχολικού βιβλίου.