**Φύλλο Εργασίας - ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ HOOKE [40’]**

**Ονοματεπώνυμο**: ……………………………………………………………………………………….

**Μαθησιακοί Στόχοι**

Μετά την ολοκλήρωση του φύλλου εργασίας θα είστε ικανοί:

* να διατυπώνετε και να εξηγείτε το νόμο του Hooke (μέχρι το όριο αναλογίας)
* να αναπτύσσετε γραφικές αναπαραστάσεις για να παρουσιάσετε το νόμο του Hooke

Όταν συμπληρώσετε το φύλλο εργασίας **να το αποθηκεύσετε** και να το αναρτήσετε στην ηλεκτρονική τάξη.

**Φάση 1 – Πρόβλεψη**

1. **Απαντήστε** στις παρακάτω ερωτήσεις:

* Όταν η εφαρμοσμένη δύναμη εφελκυσμού διπλασιαστεί (μέχρι το όριο αναλογίας) τότε η Επιμήκυνση που θα προκαλέσει στο ίδιο ελατήριο (ίδια Σταθερά ελατηρίου) θα είναι (***σημειώστε με έντονα γράμματα ένα από τα ακόλουθα***):
* διπλάσια (δηλαδή ανάλογη)
* μεγαλύτερη αλλά δεν ξέρουμε πόσο
* θα μείνει ίδια.
* Η παραπάνω επιλογή (***σημειώστε με έντονα γράμματα ένα από τα ακόλουθα****)*:
* ισχύει και στην περίπτωση που η εφαρμοσμένη δύναμη είναι θλιπτική και η παραμόρφωση Επιβράχυνση
* δεν ισχύει και στην περίπτωση που η εφαρμοσμένη δύναμη είναι θλιπτική και η παραμόρφωση Επιβράχυνση.

**Φάση 2 – Πειραματισμός**

1. Στη συνέχεια πειραματιστείτε στο περιβάλλον προσομοίωσης «Εισαγωγή» του νόμου του Hooke (επισκεφθείτε εδώ την προσομοίωση <https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law_el.html>) και συμπληρώστε τον Πίνακα 1, με ασκούμενη δύναμη **εφελκυσμού** (θετικές τιμές δύναμης) αυξανόμενη ανά 20 Ν και σημειώνοντας την αντίστοιχη Παραμόρφωση του ελατηρίου.

**Πίνακας 1.** Πειραματικά δεδομένα για εφελκυσμό

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Εφαρμοσμένη δύναμη  (εφελκυσμός) | Παραμόρφωση ελατηρίου  (επιμήκυνση) |
| Σταθερά ελατηρίου (σημειώστε τη σταθερή τιμή που επιλέγετε)  ................................. |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Σε λογιστικό φύλλο σχηματίστε ένα γράφημα γραμμής (Γράφημα 1) με τα δεδομένα της δεύτερης και τρίτης στήλης του Πίνακα 1.
2. **Εργαστείτε με τον ίδιο τρόπο** και συμπληρώστε τον Πίνακα 2 και δημιουργήστε το Γράφημα 2 με ασκούμενη δύναμη **θλίψης** (αρνητικές τιμές δύναμης) και αντίστοιχη Επιβράχυνση ως παραμόρφωση του ελατηρίου.

**Πίνακας 2.** Πειραματικά δεδομένα για θλίψη

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Εφαρμοσμένη δύναμη  (θλίψη) | Παραμόρφωση ελατηρίου  (επιβράχυνση) |
| Σταθερά ελατηρίου (σημειώστε τη σταθερή τιμή που επιλέγετε)  ................................. |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Φάση 3 – Ερμηνεία & Αναστοχασμός**

1. **Παρατηρήστε** και ερμηνεύστε τα δεδομένα των Πινάκων 1-2 και των Γραφημάτων 1- 2 ώστε να απαντήσετε στο παρακάτω ερώτημα:

* Ποια η σχέση της μεταβολής της παραμόρφωσης ενός ελατηρίου με τη μεταβολή της εφαρμοζόμενης δύναμης;

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

1. Να **συγκρίνετε** τις απαντήσεις που δώσατε αρχικά πριν τον πειραματισμό με την προσομοίωση, στο Φύλλο εργασίας 1 (σημείο 1), με την προηγούμενη απάντησή σας.

Τελικά **τι διαπιστώσατε** για το νόμο του Hooke μετά την εμπλοκή σας στον πειραματισμό με την προσομοίωση; Πόσο χρήσιμος ήταν ο πειραματισμός και γιατί;

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

Να δημιουργήσετε μέσα στο φάκελο Έγγραφα, έναν νέο φάκελο με όνομα το επίθετό σας.

Να **αποθηκεύσετε εκεί** το αρχείο **προσθέτοντας** στον τίτλο του **το επίθετό σας με λατινικούς χαρακτήρες**.