

1. Λήψη και επεξεργασία μετρήσεων

1. Μετράμε τη διάμετρο του σύρματος με το μικρόμετρο, λαμβάνοντας 5 μετρήσεις σε διαφορετικά σημεία. Καταχωρούμε τις μετρήσεις στον πίνακα και υπολογίζουμε τη μέση τιμή της διαμέτρου \bar{d} και την αντίστοιχη αβεβαιότητα $\sigma_{\bar{d}}$.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΣΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ

d_i cm	\bar{d} cm	$\bar{d} - d_i$ cm	$(\bar{d} - d_i)^2$ cm ²

2. Μετράμε το μήκος του σύρματος L_0 με το χάρακα και εκτιμούμε την αβεβαιότητα σ_L .
3. Υπολογίζουμε το εμβαδόν της διατομής του σύρματος S : $S = \frac{\pi d^2}{4}$.
4. Ρυθμίζουμε το μικρομετρικό όργανο της διάταξης ώστε η αεροστάθμη να ισορροπεί, και παίρνουμε την αρχική ένδειξη Y_0 .
5. Τοποθετώντας διαδοχικά βάρη B σύμφωνα με την υπόδειξη του υπεύθυνου του εργαστηρίου από 1- 10 Kgr (10- 100 N) καταγράφουμε τις εκάστοτε ενδείξεις Y . Οι μεταβολές δY είναι ανάλογες με την εκάστοτε επιμήκυνση του σύρματος

ΠΙΝΑΚΑΣ $B=f(Y)$

B (N)	Y (mm)

$$\frac{B}{S} = E \frac{\delta Y}{L_0} = E \frac{Y - Y_0}{L_0} \rightarrow Y = Y_0 + \frac{L_0}{E S} B$$

6. Χαράζουμε την γραφική παράσταση $Y = f(B)$. Ελέγχουμε αν τα μεγέθη μας έχουν γραμμική συσχέτιση και φέρουμε την καλύτερη ευθεία μέσα από τα πειραματικά

σημεία. Από την κλίση της ευθείας $K = \frac{L_0}{E.S}$ μπορούμε να υπολογίσουμε το μέτρο ελαστικότητας-Young. ($E = \frac{L_0}{K.S}$)

Για να κατεβάσετε τον πίνακα μετρήσεων πατήστε [εδώ](#)

2. Ερωτήσεις

1. Πως σχετίζεται το stress (τάση) με το strain (σχετική παραμόρφωση).
2. Σχεδιάστε ποιοτικά τη τάση σαν συνάρτηση της παραμόρφωσης και σχολιάστε τις διάφορες περιοχές του γραφήματος.
3. Από τι εξαρτάται και τι μονάδες έχει το μέτρο ελαστικότητας Young.
4. Δύο σύρματα ίδιου μήκους δέχονται την ίδια τάση εφελκυσμού F/S . Εάν $E_1 > E_2$ ποιο σύρμα θα επιμηκυνθεί περισσότερο.