



1ο Εργαστηριακό Κέντρο
ΑΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
(ΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ)**



**ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣΔΙΑΤΑΞΗΣ: ΜΗΧΑΝΗ
ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ HSM58**

ΘΕΜΑ: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΦΕΛΚΥΣΤΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΧΑΛΥΒΑ – ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ:

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ:.....

ΤΑΞΗ:.....

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:

Πειραματική σύγκριση των εφελκυστικών ιδιοτήτων του χάλυβα και του αλουμινίου μέσω της δοκιμής εφελκυσμού.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:Οι μαθητές/μαθήτριες να είναι σε θέση να:

- 1.Εκτελέσουν δοκιμή εφελκυσμού σε δοκίμιο χάλυβα και αλουμινίου
2. Να καταγράψουν πειραματικά δεδομένα
- 3.Να συγκρίνουν τις μηχανικές ιδιότητες
- 4.Να εξαγάγουν συμπεράσματα.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ & ΥΛΙΚΑ:

- 1 Μηχάνημα εφελκυσμού HSM58
- 2 Δοκίμιο χάλυβα
- 3 Δοκίμιο αλουμινίου
- 4 Παχύμετρο

Το παρόν φύλλο έργου σχεδιάστηκε στο πλαίσιο προγράμματος ενδοσχολικής επιμόρφωσης για την αξιοποίηση του νέου εργαστηριακού εξοπλισμού



1ο Εργαστηριακό Κέντρο
ΑΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:



Να γίνουν δύο πειράματα εφελκυσμού. Ένα πείραμα με το δοκίμιο του χάλυβα και στη συνέχεια ένα πείραμα με το δοκίμιο αλουμινίου.

Δοκίμιο χάλυβα

- 1) Μετρήστε το αρχικό μήκος L_0 και τη διάμετρο του δοκιμίου σε τρία σημεία. Υπολογίστε τη μέση διάμετρο και προσθέστε την τιμή αυτή και το αρχικό μήκος στα αντίστοιχα κελιά του πίνακα.
- 2) Τοποθετήστε το δοκίμιο στο μηχάνημα HSM58 και συνδέστε το επιμηκυνσιόμετρο.
- 3) Μετρήστε την απόσταση L_e μεταξύ των εσωτερικών επιφανειών των βραχιόνων του επιμηκυνσιόμετρου και προσθέστε την τιμή στον αντίστοιχο πίνακα.
- 4) Ξεκινήστε το λογισμικό και τοποθετήστε τις τιμές που έχετε μετρήσει. Το λογισμικό θα υπολογίσει το αρχικό εμβαδόν διατομής A_0 του δοκιμίου. Προσθέστε την τιμή στο αντίστοιχο κελί του πίνακα.
- 5) Εκτελέστε τη δοκιμή μέχρι τη θραύση.
- 6) Καταγράψτε το τελικό μήκος L_u του δοκιμίου μετά τη δοκιμή στο αντίστοιχο κελί του πίνακα. Το λογισμικό θα καταγράψει αυτόματα το ποσοστό επιμήκυνσης $A(\%)$, την επιμήκυνση ΔL και την μέγιστη δύναμη F_B της δοκιμής. Τοποθετήστε τις τιμές στο αντίστοιχο κελί του πίνακα.
- 7) Υπολογίστε την αντοχή στον εφελκυσμό R_m και την παραμόρφωση ϵ και τοποθετήστε τις τιμές στο αντίστοιχο κελί του πίνακα.

Τύποι

$$R_m = F_B / A_0$$

$$\epsilon = \Delta L / L_0$$

(Η ΙΔΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΤΟΥ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ)

Το παρόν φύλλο έργου σχεδιάστηκε στο πλαίσιο προγράμματος ενδοσχολικής επιμόρφωσης για την αξιοποίηση του νέου εργαστηριακού εξοπλισμού



Λεπτομέρειες δοκιμίου	Αποτελέσματα	
	Χάλυβας	Αλουμίνιο
Υλικό		
Μέση διάμετρος (mm)		
Αρχικό εμβαδόν διατομής, A_0 (mm ²)		
Αρχικό μήκος δοκιμίου L_0 (mm)		
Μήκος επιμηκυσσιόμετρου L_e (mm)		
Τελικό μήκος δοκιμίου L_u (mm)		
Ποσοστό επιμήκυνσης, A (%)		
Επιμήκυνση ΔL , (mm)		
Μέγιστη δύναμη F_B (N)		
Αντοχή στον εφελκυσμό, R_m (N/mm ²)		
Παραμόρφωση ϵ		
Μέτρο ελαστικότητας, E (N/mm ²)		

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:

1. Ποιο υλικό παρουσιάζει μεγαλύτερη αντοχή σε εφελκυσμό;
2. Ποιο υλικό παρουσιάζει μεγαλύτερη επιμήκυνση πριν τη θραύση;
3. Ποιο υλικό είναι πιο όλκιμο;
4. Ποιο υλικό είναι καταλληλότερο για κατασκευές μεγάλης αντοχής και ποιο για μικρό βάρος;

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Το παρόν φύλλο έργου σχεδιάστηκε στο πλαίσιο προγράμματος ενδοσχολικής επιμόρφωσης για την αξιοποίηση του νέου εργαστηριακού εξοπλισμού



1ο Εργαστηριακό Κέντρο
ΑΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ & ΠΗΓΕΣ:



Το παρόν φύλλο έργου σχεδιάστηκε στο πλαίσιο προγράμματος ενδοσχολικής επιμόρφωσης για την αξιοποίηση του νέου εργαστηριακού εξοπλισμού