

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ερωτήσεις / Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης

Σε κάθε μία από τις παρακάτω ερωτήσεις υπάρχουν μία ή περισσότερες σωστές απαντήσεις. Σημειώστε την ή τις σωστές απαντήσεις.

1. Ισότροπο λέγεται το υλικό που:
 - α. Παρουσιάζει τις ίδιες ιδιότητες σε όλα τα σημεία της μάζας του.
 - β. Παρουσιάζει τις ίδιες ιδιότητες προς όλες τις διευθύνσεις μέσα στη μάζα του, αν και αυτές μπορεί να διαφέρουν από σημείο σε σημείο.
 - γ. Παρουσιάζει διαφορετικές ιδιότητες προς διαφορετικές διευθύνσεις μέσα στη μάζα του.
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω.
2. Ομογενές λέγεται το υλικό που:
 - α. Παρουσιάζει τις ίδιες ιδιότητες σε όλα τα σημεία της μάζας του, που βρίσκονται στην ίδια διεύθυνση.
 - β. Παρουσιάζει τις ίδιες ιδιότητες σε όλα τα σημεία της μάζας του.
 - γ. Παρουσιάζει τις ίδιες ιδιότητες προς όλες τις διευθύνσεις μέσα στη μάζα του.
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω.
3. Συνεχές λέγεται το υλικό που:
 - α. Παρουσιάζει τις ίδιες ιδιότητες σε όλα τα σημεία της μάζας του.
 - β. Δεν παρουσιάζει κενά ή ασυνέχειες στη μάζα του.
 - γ. Τίποτε από τα παραπάνω.
4. Το μέτρο ελαστικότητας ή μέτρο του Young είναι:
 - α. Η ορθή τάση που απαιτείται για να προκληθεί ορθή παραμόρφωση $\epsilon = 1$.
 - β. Η ορθή τάση που απαιτείται για τον διπλασιασμό του αρχικού μήκους ενός αξονικά φορτιζόμενου γραμμικού μέλους.
 - γ. Η κλίση της ευθείας γραμμής που παριστάνει τη μεταβολή της τάσης με την παραμόρφωση, μετά από το όριο αναλογίας.
 - δ. Ο λόγος της τάσης προς την αντίστοιχη παραμόρφωση, μέχρι το όριο αναλογίας.
 - ε. Ο λόγος της τάσης προς την αντίστοιχη παραμόρφωση, μέχρι το όριο ελαστικότητας.
 - στ. Θετική ποσότητα.
 - ζ. Χαρακτηριστική μηχανική ιδιότητα του υλικού.
 - η. Τίποτε από τα παραπάνω.
2. Το μέτρο διάτμησης:
 - α. Είναι πάντα ανάλογο της διατμητικής παραμόρφωσης.
 - β. Είναι αδιάστατο μέγεθος.
 - γ. Έχει διαστάσεις τάσης.
 - δ. Είναι αντιστρόφως ανάλογο της διατμητικής τάσης.
 - ε. Τίποτε από τα παραπάνω.
3. Το μέτρο κράτυνσης είναι:
 - α. Αδιάστατο μέγεθος.
 - β. Μεγαλύτερο από το μέτρο ελαστικότητας.
 - γ. Η κλίση του διαγράμματος τάσης-παραμόρφωσης στην αρχή της περιοχής κράτυσης.
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω.

4. Το όριο αναλογίας εξαρτάται από:
 - α. Τον τύπο φόρτισης.
 - β. Το υλικό.
 - γ. Τη διατομή του στοιχείου.
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω.

5. Ο λόγος Poisson είναι:
 - α. Αδιάστατο μέγεθος.
 - β. Μέγεθος που λαμβάνει αρνητικές γενικά τιμές.
 - γ. Ανεξάρτητος υλικού.
 - δ. Η αρνητική τιμή του πηλίκου της εγκάρσιας παραμόρφωσης προς την αξονική παραμόρφωση ενός στοιχείου.
 - ε. Τίποτε από τα παραπάνω.

5. Ψαθυρά υλικά είναι τα υλικά τα οποία:
 - α. Δεν παρουσιάζουν πλαστικές παραμορφώσεις πριν τη θραύση τους.
 - β. Παρουσιάζουν μεγάλες παραμορφώσεις μέχρι να αστοχήσουν.
 - γ. Δεν δίνουν ορατή προειδοποίηση της επερχόμενης αστοχίας.
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω.

6. Μέγιστες διατμητικές τάσεις εμφανίζονται:
 - α. Στα επίπεδα όπου μηδενίζονται οι ορθές τάσεις.
 - β. Σε επίπεδα όπου οι ορθές τάσεις γίνονται ελάχιστες.
 - γ. Στα κύρια επίπεδα.
 - δ. Στα επίπεδα όπου οι ορθές τάσεις είναι ίσες με την μέση ορθή τάση.
 - ε. Σε επίπεδα που σχηματίζουν γωνίες 45° με τα επίπεδα του τυχόντος συστήματος αναφοράς $Ox_1y_1z_1$.
 - στ. Σε επίπεδα που σχηματίζουν γωνίες 45° με τα επίπεδα του κύριου συστήματος αναφοράς $Ox_1y_1z_1$.
 - ζ. Τίποτε από τα παραπάνω.

Οι ασκήσεις θα συμπληρωθούν και με άλλες.....