



ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι - ακαδ. έτος 2022-23

Άσκηση Μηχανουργείου

Η άσκηση αφορά στην κοπή τεμαχίου, από αρχική μορφή ολόσωμης ράβδου, με τη χρήση τόννου.

Οι φοιτητές εργάζονται αυστηρά μόνο σε ομάδες (όπως αυτές δίνονται στο σχετικό αρχείο Ομάδες_1-12.pdf) με κάθε ομάδα να αναλαμβάνει να κατασκευάσει 1 από τα 4 διαθέσιμα τεμάχια (όπως αυτά δίνονται στη σχετική ενότητα ΑΣΚΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ --> ΤΕΜΑΧΙΑ).

Οι φοιτητές καλούνται να μελετήσουν:

- το βοηθητικό υλικό που έχει αναρτηθεί (ΑΣΚΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ --> ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ) και που αφορά:
 - τη θεωρία της κατεργασίας της τόννευσης
 - τα κοπτικά εργαλεία τόννευσης
 - τις συνιστώμενες τιμές συνθηκών κοπής κατά την τόννευση και
 - τα βασικά τμήματα του τόννου

και στη συνέχεια να απαντήσουν στα παρακάτω ερωτήματα.

- Με βάση τις διαστάσεις του τεμαχίου που κατασκευάστηκε από κάθε Ομάδα, να δημιουργηθεί το 3D μοντέλο του σε περιβάλλον CAD. (1.5 μονάδα)
- Να φτιαχτεί το φασεολόγιο κατασκευής του τεμαχίου συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία του προτύπου που έχει αναρτηθεί (ΑΣΚΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ --> ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ). Να θεωρηθεί ότι το αρχικό ακατέργαστο τεμάχιο είναι κύλινδρος που περικλείει ακριβώς το τελικό τεμάχιο, αλλά έχει κατά 2mm μεγαλύτερη διάμετρο. Επίσης, για τους υπολογισμούς των συνθηκών κοπής να θεωρηθεί ότι το υλικό του τεμαχίου είναι χάλυβας C45. (2 μονάδες)
- Αν μειωθεί η πρόωση ανά στροφή στην διαμήκη τόννευση κυλινδρικής επιφάνειας, διατηρώντας ίδιο το κοπτικό εργαλείο, να δειχθεί με ένα σκαρίφημα σε 2D CAD ποιο θα είναι το αποτέλεσμα στην τραχύτητα της επιφάνειας που προκύπτει. (1.5 μονάδα)
- Εάν η διαμήκης κίνηση του εργαλειοφορείου σχηματίζει, στο οριζόντιο επίπεδο, γωνία 1 μοίρας με τον άξονα περιστροφής του τσοκ (που συμπίπτει με τον άξονα του τεμαχίου), λόγω κατασκευαστικής ατέλειας, να προσδιοριστεί η νέα μορφή των μορφολογικών χαρακτηριστικών (μόνο για το τεμάχιο που αντιστοιχεί στην κάθε ομάδα):
 - 3, 4, 5 του τεμαχίου 1
 - 3, 4, 5 του τεμαχίου 2
 - 2, 3, 6 του τεμαχίου 3
 - 4, 5, 6 του τεμαχίου 4και να υπολογιστούν οι νέες διαστάσεις τους. (5 μονάδες)

Οδηγίες συγγραφής Έκθεσης

- Κάθε 12-μελής ομάδα υποβάλει (μέσω ενός μέλους της και μόνο) συμπιεσμένο αρχείο (.zip ή .rar) που θα περιέχει:
 - το αρχείο CAD (σε μορφή .sldprt) με το 3D μοντέλο του τεμαχίου που θα δημιουργηθεί
 - το αρχείο του φασεολογίου (σε μορφή .xls, .xlsx ή .pdf) με το φασεολόγιο που θα δημιουργηθεί
 - έκθεση (σε μορφή .doc, .docx ή .pdf), στην οποία θα πρέπει να απαντηθούν τα παραπάνω ερωτήματα
- Το εξώφυλλο της έκθεσης θα πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνει πίνακα, βλ. παρακάτω, με τα ονόματα όλων των μελών της ομάδας με αλφαβητική σειρά και τη συμμετοχή κάθε μέλους στα επιμέρους ερωτήματα (σημειωμένη με X).

α/α	Ονοματεπώνυμο	Ερ. 1	Ερ. 2	Ερ. 3	Ερ. 4
1					
2					

- Κάθε μέλος πρέπει να συμμετάσχει σε ερωτήματα συνολικού βάρους τουλάχιστον 5 μονάδων, για τα οποία μπορεί να κληθεί και προς εξέταση μετά την παράδοση της Έκθεσης.
- Μέγιστη έκταση της Έκθεσης: 3 σελίδες Α4 (επιπλέον του εξωφύλλου).
- Επιτρέπεται ενσωμάτωση φωτογραφιών καλής ποιότητας από σχέδια και σκαριφήματα.