

ΜΑΘΗΜΑ: Μηχανουργική Τεχνολογία (Θ)
Εργασία για την Εξεταστική του Φεβρουαρίου 2025

Προθεσμία αποστολής των εργασιών

Τις εργασίες σας θα τις στείλετε σε ηλεκτρονική μορφή pdf, στο abaldoukas@gmail.com έως την **Κυριακή 2-2-2025 @24:00**

Βαθμός του Μαθήματος

Ο τελικός βαθμός στο μάθημα θα είναι ο Βαθμός Εργασίας που θα παραδώσετε

Για να συγκροτήσετε την εργασία σας, απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα

Ερώτημα1 (5x0,5 = 2,5 Μονάδες)

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις μονολεκτικά ή με σύντομη φράση.

1. Έστω ότι έχουμε τρία συμπαγή τεμάχια που θα τα κατεργαστούμε με διέλαση. Το πρώτο έχει διατομή κυκλική ακτίνας ρ , το δεύτερο τετραγωνική πλευράς ρ και το τρίτο τριγωνική (ορθογώνιο ισοσκελές τρίγωνο) υποτεινούσας $\rho\sqrt{2}$. Ποιο υπόκειται πιο εύκολα την κατεργασία; Απ.: _____
2. Με ποια κατεργασία κατασκευάζονται τα προφίλ αλουμινίου που χρησιμοποιούνται σε πόρτες και παράθυρα των σπιτιών; Απ.: _____
3. Κατά τη χύτευση, είναι ο όγκος του ρευστού μετάλλου είναι μεγαλύτερος, ίσος ή μικρότερος από τον τελικό όγκο του τεμαχίου και γιατί; Απ.: _____
4. Όταν είναι χυτά τα μπλοκ των κινητήρων των αυτοκινήτων, η χύτευση πραγματοποιείται σε μόνιμο ή σε αναλώσιμο καλούπι; Απ.: _____
5. Πώς ονομάζονται τα εξαρτήματα που πραγματοποιούν κοιλότητες στο χυτό κατά τη χύτευση; Απ.: _____

Ερώτημα2 (2 Μονάδες)

Χυτεύονται 3 τεμάχια από το ίδιο υλικό με όγκο ίσο με τη μονάδα, αλλά με διαφορετικό σχήμα. Οι εξισώσεις που δίνουν τον όγκο και την επιφάνεια του κάθε τεμαχίου δίνονται στον πίνακα. **Επιλέξτε τη σειρά στερεοποίησης μεταξύ των απαντήσεων Α, Β και Γ.** Η σταθερά στερεοποίησης C είναι κοινή για τα τεμάχια. Δίνεται ότι $\ln 1 = 0$.

TEM	Όγκος	Επιφάνεια	Συνθήκες
1	$V_1 = 2x^2 \cdot y^2$	$A_1 = 4x^2 + y^2$	$y = 2\sqrt{x}$ και $x > 0$
2	$V_2 = e^{y(x-1)^2}$	$A_2 = e^x + e^{y/3}$	$y = 3x$ και $x > 0$
3	$V_3 = 2\pi^3 \cdot x \cdot y^2$	$A_3 = 3\pi^2(y^2 + x \cdot y)$	$y = 2x$ και $x > 0$

A. $Ts_3 < Ts_2 < Ts_1$

B. $Ts_2 < Ts_1 < Ts_3$

Γ. $Ts_2 < Ts_3 < Ts_1$

Απάντηση:

Ερώτημα 3 (6x0,5 = 3 Μονάδες)

Πρέπει να παραχθούν 1.000 σύνθετα τεμάχια όγκου 2000cm^3 με μία από τις τρεις υποψήφιες κατεργασίες: χύτευση υπό πίεση, κοπή σε φρέζα και σφυρηλάτηση, των οποίων τα χαρακτηριστικά παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Το κέρδος από την ανακύκλωση του σκραπ υλικού συμμετέχει στον υπολογισμό του συνολικού κόστους και του κόστους ανά τεμάχιο.

Χύτευση υπό πίεση	Κατεργασία σε φρέζα	Σφυρηλάτηση
Κόστος καλουπιού € 40.000 Ρυθμός παραγωγής 50 τεμ/ώρα. Κόστος κάθε ώρας κατεργασίας €20. Απώλειες υλικού 28%	Κάθε τεμάχιο απαιτεί χρόνο 50 min Κόστος ώρας κατεργασίας € 30. Απώλειες υλικού 85%	Κόστος καλουπιού € 25.000 Ρυθμός παραγωγής 50 τεμ/ώρα. Κόστος κάθε ώρας κατεργασίας €25. Απώλειες υλικού 17%

Για υλικό τεμαχίου εξετάζονται τα παρακάτω: (α) χάλυβας, (β) κράμα αλουμινίου, των οποίων η πυκνότητα, το κόστος ανά κιλό και το κέρδος από την ανακύκλωση ανά κιλό εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα. Δίνεται ότι η πυκνότητα ρ είναι $\rho = m/V$, όπου m η μάζα και V ο όγκος. Πριν τους υπόλοιπους υπολογισμούς, βρείτε πόσα κιλά είναι το κάθε τεμάχιο για το κάθε διαφορετικό υλικό. Προσοχή στις μονάδες!!!!

Υλικό	Πυκνότητα (gr/cm^3)	Κόστος ($\text{€}/\text{kg}$)	Κέρδος από σκραπ ($\text{€}/\text{kg}$)
Χάλυβας	7,8	1	0,2
Κράμα Αλουμινίου	2,7	3	1,0

Υπολογίστε το κόστος ανά τεμάχιο σε κάθε περίπτωση και τοποθετήστε τις απαντήσεις σας στον παρακάτω πίνακα.

Κατεργασία \ Υλικό	Χύτευση υπό πίεση ($\text{€}/\text{τεμ}$)	Κατεργασία σε φρέζα ($\text{€}/\text{τεμ}$)	Σφυρηλάτηση ($\text{€}/\text{τεμ}$)
Χάλυβας			
Κράμα Αλουμινίου			

Ερώτημα 4 (2,5 Μονάδες)

Σημειώστε Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) στον παρακάτω πίνακα. Κάθε λανθασμένη απάντηση αφαιρεί 0,25 βαθμούς.

Προτάσεις	Απάντηση (Σ/Λ)
1. Η εύροια των υλικών κατά τη χύτευση εξαρτάται μεταξύ άλλων από τον ρυθμό έκχυσης και την ύπαρξη εγκλεισμάτων.	
2. Στην απότμηση ελάσματος, η χάρη μεταξύ εμβόλου και μήτρας συνήθως είναι 10-16% του πάχους του ελάσματος.	
3. Το ποσοστό πυρίμαχης άμμου στη χύτευση σε άμμο είναι 70-85%.	
4. Οι σωλήνες παχέως τοιχώματος χωρίς ραφή μπορούν να κατασκευαστούν με έλαση.	
5. Η εφυάλωση είναι μία από τις μεθόδους επιφανειακών κατεργασιών.	