

Θέμα 4^ο

4.1 Σε μια λειαντική μηχανή, πρόκειται να πραγματοποιήσετε μια εργαστηριακή άσκηση λείανσης επίπεδης επιφάνειας ενός τεμαχίου κατασκευασμένου από σκληρομέταλλο. Ο λειαντικός τροχός έχει διάμετρο $D=100\text{ mm}$. Ένας συμμαθητής σας, προτείνει ως μια καλή ταχύτητα περιστροφής του λειαντικού τροχού την $n=2500\text{ στρ/min}$.

Με βάση την πρόταση του συμμαθητή σας, να υπολογίσετε την ταχύτητα κοπής u σε m/min (Μονάδες 8) και σε m/s (Μονάδες 4). Δίνεται $\pi=3,14$.

Μονάδες 12

4.2 Οι συνιστώμενες ταχύτητες κοπής του λειαντικού τροχού προσδιορίζονται με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Είδος λείανσης	Υλικό τεμαχίου	Ταχύτητα κοπής του λειαντικού τροχού [m/s]
Εξωτερική λείανση κυλινδρικών επιφανειών	Χάλυβας	30
	Ταχυχάλυβας	10-15
	Χυτοσίδηρος	25
	Σκληρομέταλλα	8
	Ελαφριά μέταλλα	35
Εσωτερική λείανση κυλινδρικών επιφανειών	Χάλυβας	25
	Ελαφριά μέταλλα	
	Χυτοσίδηρος	20
	Ταχυχάλυβας	10-15
	Σκληρομέταλλα	8
Λείανση επίπεδων επιφανειών	Χάλυβας	25
	Χυτοσίδηρος	
	Σκληρομέταλλα	8
	Ταχυχάλυβας	10-15
	Ελαφριά μέταλλα	20

α) Λαμβάνοντας υπόψη τον παραπάνω πίνακα και τους υπολογισμούς σας στο προηγούμενο ερώτημα, να αιτιολογήσετε γιατί τελικά δεν ήταν σωστή η ταχύτητα περιστροφής που πρότεινε ο συμμαθητής σας (Μονάδες 8).

β) Τι μέταλλο θα μπορούσαμε εναλλακτικά να κατεργαστούμε ώστε να διατηρήσουμε την προτεινόμενη ταχύτητα περιστροφής (Μονάδες 5);

Μονάδες 13