

Θέμα 4^ο

Θέλετε να κατασκευάσετε σε μια φρέζα, έναν οδοντωτό τροχό (γρανάζι) με 53 δόντια. Η φρέζα, διαθέτει διαιρέτη με σχέση μετάδοσης 90:1 (90 στροφές του χειρομοχλού αντιστοιχούν σε μια στροφή του διαιρέτη). Ο διαιρέτης περιλαμβάνει τρεις δίσκους και ο αριθμός των διαθέσιμων περιφερειακών οπών στους τρεις δίσκους του, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

1 ^{ος} δίσκος	15	16	17	18	19	20
2 ^{ος} δίσκος	21	23	27	29	31	33
3 ^{ος} δίσκος	37	39	41	43	47	49

α) Να αποδείξετε ότι αυτή η κατασκευή δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας τους διατιθέμενους δίσκους του συγκεκριμένου διαιρέτη (Μονάδες 15).

β) Θεωρώντας ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμες άλλες σειρές δίσκων, πέραν αυτών που φαίνονται στον παραπάνω πίνακα, να αναφέρετε (χωρίς να υπολογίσετε αναλυτικά) έναν εναλλακτικό τρόπο με τον οποίο να μπορεί να πραγματοποιηθεί αυτή η κατασκευή (Μονάδες 10).

Μονάδες 25