**ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ. ΚΕΦ.5ΜΤ1**

**27200 - Θέμα 2ο**

**2.1** Να γράψετε τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα στον αριθμό, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το μετωπικό φρεζάρισμα, χρησιμοποιείται για κατεργασία μόνο:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **α.** σφηνόδρομων | **β.** αυλάκων | **γ.** επίπεδων επιφανειών |

1. Με τη βοήθεια του διαιρέτη σε μια φρέζα, μπορούμε να κατασκευάσουμε:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **α.** οδοντωτούς τροχούς | **β.** σπειρώματα | **γ.** σφαίρες |

1. Ο αριθμός των στροφών (n) στη φρέζα υπολογίζεται αν γνωρίζουμε την επιθυμητή ταχύτητα κοπής (u) καθώς και:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **α.** τον αριθμό των κοπτικών ακμών (δόντια) του κοπτικού εργαλείου(z) | **β.** το μήκος του κοπτικού εργαλείου(l) | **γ.** τη διάμετρο του κοπτικού εργαλείου (D) |

1. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα, απεικονίζει έναν κυλινδρικό κοπτήρα φρέζας;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **α.** | **β.** | **γ.** |

**2.2** Να περιγράψετε με ποιο τρόπο γίνεται η συγκράτηση των κοπτικών εργαλείων της φρέζας κατευθείαν επάνω στην κεφαλή της ατράκτου.

**25195** **- Θέμα 4ο**

Πραγματοποιείτε με το σχολείο σας, εκπαιδευτική επίσκεψη σε ένα μηχανουργείο της περιοχής σας. Ο υπεύθυνος του μηχανουργείου, σας επιδεικνύει τις φρέζες που υπάρχουν σε αυτό και αναφέρει, μεταξύ άλλων, ότι η πρόωση του κατεργαζόμενου τεμαχίου μπορεί να γίνεται αντίθετα στην περιστροφή του κοπτικού εργαλείου, μπορεί όμως να συμβαίνει και το ανάποδο, δηλαδή η πρόωση να γίνεται σύμφωνα με την περιστροφή του εργαλείου.

**α)** Ποια είναι τα δύο είδη φρεζαρίσματος που σας περιέγραψε ο υπεύθυνος του μηχανουργείου;

**β)** Ένας συμμαθητής σας, αναρωτιέται γιατί να εφαρμόζονται και τα δύο αυτά είδη φρεζαρίσματος και σας ρωτάει ποια είναι τα χαρακτηριστικά και τι προσφέρει το καθένα από αυτά. Τι θα του απαντούσατε;

**27199 - Θέμα 2ο**

**2.1** Με βάση τη σχηματική παράσταση του παρακάτω σχήματος, που απεικονίζει μια κατακόρυφη φρέζα, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΤΗΛΗ Α****(βλέπε σχήμα)** | **ΣΤΗΛΗ Β** |
|  | **α.** Τραπέζι |
|  | **β.** Κινητήρας |
|  | **γ.** Κοχλίας ανύψωσης τραπεζιού |
|  | **δ.** Κύρια άτρακτος |
|  | **ε.** Βάση |
|  | **στ.** Ορθοστάτης (κορμός) |

**2.2** Να αναφέρετε 3 μορφές κοπτήρων που χρησιμοποιούνται στο περιφερικό φρεζάρισμα

και 2 μορφές κοπτήρων που χρησιμοποιούνται στο μετωπικό φρεζάρισμα.

**25469 - Θέμα 4ο**

Πλάκα από ανθρακούχο χάλυβα 50-70kp/mm2με μήκος l=350 mm, πρόκειται να εκχονδριστεί σε φρέζα με μετωπικό φρεζάρισμα και με κοπτικό εργαλείο εντιθεμένων δοντιών από σκληρομέταλλο διαμέτρου D=60mm. Δίνεται π=3,14

Επιπρόσθετα, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

* Ταχύτητα κοπής u=94,2m/min.
* Πρόωση ανά δόντι sz=0,25 mm/δόντι.
* Αριθμός δοντιών στο κοπτικό εργαλείο z=6.
* Διάστημα που διανύει το κοπτικό εργαλείο πριν την επαφή με την πλάκα la=15 mm.
* Διάστημα που διανύει το κοπτικό εργαλείο μετά το τέλος της κατεργασίας lu=10mm.

Να υπολογίσετε:

**α)** Τις στροφές περιστροφής του κοπτικού εργαλείου n σε rpm.

**β)** Την ταχύτητα πρόωσης S σε mm/min.

**γ)** Τη συνολική απόσταση που θα διανύσει το τραπέζι της εργαλειομηχανής L σε mm.

**δ)** Τον απαιτούμενο χρόνο κοπής th σε min.

**25470 - Θέμα 4ο**

Πλάκα από ανθρακούχο χάλυβα έως 50 kp/mm2, πρόκειται να εκχονδριστεί σε φρέζα με μετωπικό φρεζάρισμα και με κοπτικό εργαλείο εντιθεμένων δοντιών από ταχυχάλυβα διαμέτρου D=60mm και αριθμού δοντιών z=10.

1. Με χρήση του πίνακα 1, να επιλέξετε την μεγαλύτερη

 επιτρεπόμενη ταχύτητα κοπής u σε m/min.



1. Με χρήση του πίνακα 2 , να επιλέξετε τις στροφές

του κοπτικού εργαλείου n σε rpm.



1. Με χρήση του πίνακα 3, να επιλέξετε την πρόωση

 ανά δόντι sz σε mm/ δόντι.

1. Αν το συνολικό μήκος κίνησης του τραπεζιού της φρέζας

 είναι L=1200 mm, να υπολογίσετε τον απαιτούμενο χρόνο κοπής th σε min.

**33649 - Θέμα 4ο**

Εκπαιδεύετε νέους εργαζόμενους να κάνουν φρεζάρισμα τεμαχίων. Να τους δώσετε 5 γενικές οδηγίες που θα πρέπει να ακολουθήσουν οι εργαζόμενοι κατά την διαδικασία του φρεζαρίσματος τεμαχίων.

**33650 - Θέμα 4ο**

Εκπαιδεύετε νέους εργαζόμενους να κάνουν φρεζάρισμα τεμαχίων. Να τους δώσετε 3 μέτρα ασφάλειας που θα πρέπει να παίρνουν οι εργαζόμενοι στο μηχανουργείο κατά τη διαδικασία του φρεζαρίσματος, εκτός από τα γνωστά μέτρα ασφαλείας που πρέπει να παίρνονται κατά την εργασία στο μηχανουργείο.

**25467 - Θέμα 4ο**

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:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1ος δίσκος | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2ος δίσκος | 21 | 23 | 27 | 29 | 31 | 33 |
| 3ος 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.

**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.

**25466 - Θέμα 4ο**

Θέλετε να κατασκευάσετε σε μια φρέζα, έναν οδοντωτό τροχό (γρανάζι) με 32 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:

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

Να υπολογίσετε:

**α)** Ποιο δίσκο και την περιφέρεια ποιας σειράς οπών θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε.

**β)** Τις στροφές που πρέπει να περιστρέφεται κάθε φορά ο χειρομοχλός του διαιρέτη, προκείμενου να κόβεται το επόμενο δόντι του οδοντωτού τροχού.

**32664 - Θέμα 4ο**

Πραγματοποιείτε με το σχολείο σας, εκπαιδευτική επίσκεψη σε ένα μηχανουργείο της περιοχής σας. Ο υπεύθυνος του μηχανουργείου, σας επιδεικνύει τις φρέζες που υπάρχουν σε αυτό και αναφέρει, μεταξύ άλλων, ότι οι φρέζες έχουν τη δυνατότητα κατασκευής οδοντοτροχών.

**α)** Απευθυνόμενος σε εσάς, σας ρωτάει ποια είναι τα 3 συνηθισμένα είδη οδοντοτροχών ανάλογα με τη μορφή τους. Τι θα του απαντούσατε;

**β)** Ένας συμμαθητής σας, σας ρωτάει ποια είναι τα χαρακτηριστικά των τριών ειδών οδοντοτροχών που αναφέρατε. Τι θα του λέγατε;

**25464 - Θέμα 2ο**

**2.1** Με βάση τη σχηματική παράσταση του παρακάτω σχήματος, που απεικονίζει ένα φρεζοδράπανο, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη Στήλη Β θα περισσέψει.

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΤΗΛΗ Α****(βλέπε σχήμα)** | **ΣΤΗΛΗ Β** |
| 1 | **α.** Ακίνητος ορθοστάτης |
| 2 | **β.** Τραπέζι |
| 3 | **γ.** Κύρια άτρακτος |
| 4 | **δ.** Κινητός ορθοστάτης |
| 5 | **ε.** Κρεβάτι |
|  | **στ.** Κιβώτιο ταχυτήτων |

**2.2** Να αναφέρετε επιγραμματικά, 5 είδη κατεργασιών που μπορούν να εκτελεστούν στα φρεζοδράπανα.