

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

Το φροντιστήριο των Επα.λ.

ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΘΕΜΑ 1ο

- A.1.** Να γράψετε στο τετράδιο το γράμμα καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.
- α.** Για την επίτευξη της εναλλαξιμότητας στους κοχλίες και τα περικόχλια έγινε μια παραδοχή : Ότι, δηλαδή, σε ορισμένη εξωτερική διάμετρο θα αντιστοιχεί διαφορετικό βήμα .
 - β.** Μετρικό (M) η γωνία κορυφής είναι 55° και όλες οι διαστάσεις είναι σε ίντσες .
 - γ.** Βαθμός απόδοσης ορίζεται ως ο λόγος των ισχύων των αξόνων (ισχύς κινητηρίου προς ισχύ κινούμενου) .
 - δ.** Τα βελονοειδή έδρανα έχουν πλεονεκτήματα χρήσης σε μικρού μεγέθους κατασκευές ή όπου περιορίζεται η εξωτερική διάσταση του εδράνου .
 - ε.** Οι αρθρωτοί σύνδεσμοι τοποθετούνται σε ατράκτους που είναι δυνατό κατά τη λειτουργία τους να σχηματίσουν μικρή γωνία (5° έως 8°) .

Μονάδες 15

- A2.** Ποίος πρέπει να είναι ο ελάχιστος αριθμός δοντιών ενός γραναζιού;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας .

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

- B1.** Σε ιμαντοκίνηση, η κινητήρια τροχαλία έχει διάμετρο $d = 200\text{mm}$, περιστρέφεται με $n = 240\text{RPM}$ και μεταφέρει ροπή $M = 50\text{daN} \cdot \text{m}$. Να υπολογίσετε τη περιφερειακή ταχύτητα v και την μεταφερόμενη ισχύ P .

Μονάδες 15

- B2.** Ποια στοιχεία πρέπει να δώσουμε για την προμήθεια ενός ήλου ;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

- G1.** Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα με ισχύ $P = 300\text{HP}$ μεταφέρει κίνηση και στρέφεται με $n = 1432,4\text{RPM}$ (στροφές ανά λεπτό). Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{\text{επ}} = 75\text{daN/cm}^2$. Να υπολογιστεί η μεταφερομένη ροπή στρέψης M_t και η διάμετρος d της ατράκτου.

Μονάδες 15

Γ2. Ποιους σκοπούς επιτελούν (εξυπηρετούν) τα έδρανα ;

Μονάδες 10**ΘΕΜΑ 4ο**

Δ1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** και **5** από τη **στήλη Α** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε** και **ζ** από τη **στήλη Β** που δίνει τη σωστή απάντηση .

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Συγκόλληση πλάσματος	α. Για συγκόλληση λεπτών ελασμάτων, σωλήνων με διατομή μέχρι 200 cm^2 .
2. Συγκόλληση WIG	β. Σύνθετες συγκολλήσεις και δύσκολα συγκολλητικά υλικά .
3. Συγκόλληση MIG/MAG	γ. Για πάχη ελασμάτων, μεγαλύτερα από 10 mm .
4. Συγκόλληση UP	δ. Για μη σιδηρούχα ελάσματα πάχους 0,6 μέχρι 3 mm .
5. Συγκόλληση με δέσμη ηλεκτρονίων	ε. Για λεπτά φύλλα (μέχρι 1mm) για κραματούχους και μη χάλυβες, χαλκό, ορείχαλκο, και ειδικά μέταλλα.
	ζ. Για χαλύβδινα κυρίως υλικά.

Μονάδες 10

Δ2. Σε ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών δίνονται :

1. Αρχική διάμετρος κινητήριου τροχού $d_{o1} = 120 \text{ mm}$.
2. Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού $z_1 = 30$ και κινουμένου τροχού $z_2 = 150$.

Ζητούνται :

1. Το modul m της οδόντωσης .
2. Η σχέση μετάδοσης i .
3. Η διάμετρος κεφάλων dk_1, dk_2 .
4. Η απόσταση a των αξόνων τους .
5. Για κανονικό δόντι :
 - Το ύψος κεφαλής h_K .
 - Το ύψος ποδιού h_f .
 - Το ύψος δοντιού h .

- Το πάχος δοντιού s .

Μονάδες 15

Επιμέλεια θεμάτων : Κακουλάς Γ. Νικόλαος .