



**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 20 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2017
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΔΥΟ (2)**

ΘΕΜΑ 1ο

- α. Κατά την σύσφιγξη των κομματιών, σε τι δυνάμεις καταπονείται ένας κοχλίας σύνδεσης ή σύσφιγξης ;
Μονάδες 4
- β. Έχουμε ένα έδρανο κύλισης που στο σώμα του αναγράφει τους εξής χαρακτήρες : 23515.
Τι σημαίνουν; Ποια είναι η διάμετρος του εσωτερικού δακτυλίου ;
Μονάδες 8
- γ. Τι λέγεται συγκόλληση ;
Μονάδες 7
- δ. Να αναφέρετε τις κυριότερες διαστάσεις του σπειρώματος κοχλία – περικοχλίου .
Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

- α. Πως επιτυγχάνεται η μεταφορά ροπής από το ένα κομμάτι στο άλλο με μια διαμήκη σφήνα ;
Μονάδες 6
- β. Ποια χαρακτηριστικά πρέπει να εκτιμηθούν για την επιλογή ενός χάλυβα με σκοπό την κατασκευή ενός ατράκτου – άξονα ;
Μονάδες 7
- γ. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται κατά την περιστροφή των εδράνων ; Να συγκρίνεται τα έδρανα ολίσθησης με τα έδρανα κύλισης .
Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 3ο

- α. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται λυόμενοι σύνδεσμοι (συμπλέκτες) ; Ποια είναι η αρχή λειτουργίας τους ; Σε ποια περίπτωση η λειτουργία των λυόμενων συνδέσμων τριβής δεν είναι ομαλή ;
Μονάδες 5
- β. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά χρήσης καθώς και το είδος και το μέγεθος των φορτίων που μπορούν να φέρουν τα δισφαιρα αυτορυθμιζόμενα ρουλεμάν ;
Μονάδες 5
- γ. Τι γνωρίζετε για τον χάλυβα ως υλικό κατασκευής οδοντώσεων ;
Μονάδες 5
- δ. Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα με ισχύ $P = 100 \text{ HP}$ μεταφέρει κίνηση και στρέφεται με $n = 3000 \text{ RPM}$ (στροφές ανά λεπτό) . Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{\text{επ}} = 500 \text{ daN/cm}^2$. Να υπολογιστεί η μεταφερομένη ροπή στρέψης M_i και η διάμετρος d της ατράκτου .

ΘΕΜΑ 4ο

- α. Να υπολογισθεί η περιφερειακή ταχύτητα v και δύναμη F που αναπτύσσεται σε ιμαντοκίνηση, όταν η κινούσα τροχαλία έχει διάμετρο 1000 mm, στρέφεται με 600 rpm και η ισχύς της είναι 50 PS. Να υπολογισθούν επίσης οι ροπές της κινούσας και της κινούμενης τροχαλίας με $i=1/3$.
Μονάδες 4
- β. Ποιο σημαντικό μειονέκτημα έχουν οι ελικοειδής οδοντωτοί τροχοί σε σχέση με τους οδοντωτούς τροχούς με ίσια δόντια ;
Μονάδες 3
- γ. Σε ποιες περιπτώσεις είναι κατάλληλες οι αλυσίδες ;
Μονάδες 3
- δ. Ανάλογα με την περιφερειακή ταχύτητα v πόσος πρέπει να είναι ο ελάχιστος αριθμός των δοντιών του μικρού αλυσοτροχού ;
Μονάδες 5
- ε. Σε ποιους τύπους και κατηγορίες κατατάσσονται οι μηχανισμοί εμβόλου – διωστήρα – στρόφαλου ;
Μονάδες 5
- στ). Δυο παράλληλοι οδοντωτοί τροχοί με ευθεία κανονική οδόντωση εμπλέκονται. Η αξονική τους απόσταση είναι $a = 240\text{mm}$. Ο κινητήριος τροχός έχει 40 δόντια και η περιφερειακή του ταχύτητα είναι $v = 3,768\text{ m/s}$. Το μήκος (ή πλάτος) δοντιού είναι $b = 28,26\text{ mm}$ με συντελεστή μορφής $y = 3$. Το κινητήριο γρανάζι μεταφέρει ισχύ $P = 40\text{ PS}$ με βαθμό απόδοσης $\eta = 0,9$. Να βρεθεί η σχέση μετάδοσης, οι στροφές του κινητήριου και κινούμενου γραναζιού και οι ροπές M_1 M_2 .
Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμία άλλη σημείωση.
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΧΑΣΑΛΕΥΡΗΣ ΝΙΚΟΣ

