



Μάθημα/Τάξη:	Στοιχεία Μηχανών
Κεφάλαιο:	9 ^ο -10 ^ο Κεφάλαιο
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	20/3/2017
Επιδιωκόμενος Στόχος:	90/100

ΘΕΜΑ Α

A.1) Στις παρακάτω προτάσεις (1-5), να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της πρότασης και στο τέλος της πρότασης, (Σ) εάν είναι σωστή ή (Λ) εάν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- 1) Βασικός σκοπός των αξόνων είναι να μεταφέρουν την ροπή από κάποιο σημείο τους σε κάποιο άλλο.
- 2) Η υψηλή θερμοκρασία προκαλεί διαστολή των ατράκτων, γι' αυτό πρέπει κατά τον σχεδιασμό τους να παρέχεται η δυνατότητα αξονικής ελευθερίας κίνησης.
- 3) Το σώμα του τριβέα ενός εδράνου, είναι συνήθως κατασκευασμένο από συνθετικές ρητίνες.
- 4) Το διάκενο είναι λίγο μικρότερο από το πάχος του δοντιού μιας οδόντωσης, ώστε να υπάρχει 'χάρη' και ευχέρεια στην συνεργασία των δύο τροχών.
- 5) Οι αρθρωτοί σύνδεσμοι τοποθετούνται σε ατράκτους που είναι δυνατόν κατά την λειτουργία τους να σχηματίσουν μικρή γωνία (5° έως 8°).

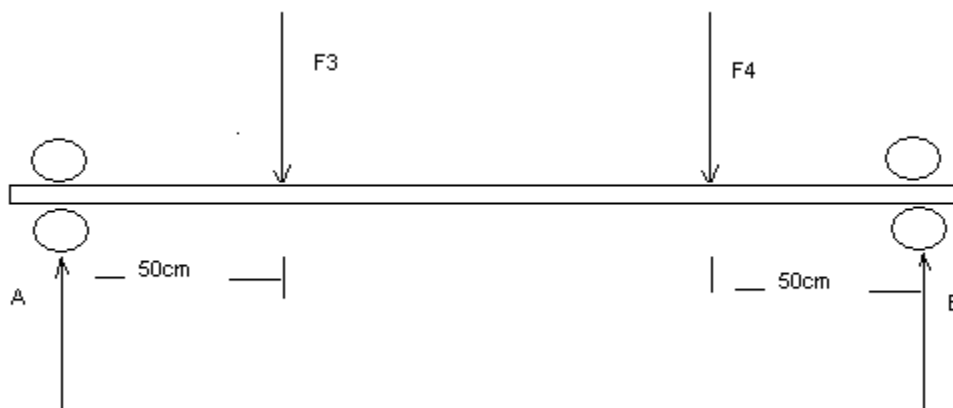
[Μονάδες 15]

A.2) Αναφέρετε επιγραμματικά τα υλικά κατασκευής οδοντώσεων.

[Μονάδες 10]



ΘΕΜΑ Β



B.1) Η άτρακτος του παραπάνω σχήματος στηρίζεται στα άκρα A,B σε έδρανα κύλισης (ρουλεμάν).

Δίνονται:

Μήκος ατράκτου $L=2\text{m}$

Φορτίο $F_3=8000\text{N}$

Φορτίο $F_4=5000\text{N}$

Διάμετρος ατράκτου 50 mm

Λόγος φόρτισης $C/P=4$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P=F_1$ για την θέση A και $P=F_2$ για την θέση B).

Αφού υπολογίσετε την αντίδραση στη θέση A(δηλαδή την F_1) και την αντίδραση στην θέση B (δηλαδή την F_2), να βρείτε τον τύπο των ρουλεμάν που θα χρησιμοποιηθούν στη θέση A και B με βάση τον παρακάτω πίνακα.



d (mm)	C(N)	Τύπος ρουλιμαν
50	21600	6010
	35100	6210
	61800	6310
	87100	6410
55	28100	6011
	43600	6211
	71500	6311
	99500	6411

[Μονάδες 15]

Β.2) Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα περιστρέφεται με $n=71,62$ RPM και μεταφέρει ροπή $M_t=65000\text{daN}\cdot\text{cm}$.

Να βρείτε την ισχύ P του ηλεκτροκινητήρα.

[Μονάδες 10]

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1) Πότε γίνεται εντονότερο το φαινόμενο του βέλους κάμψης και ποια προβλήματα προκαλεί στη λειτουργία των ατράκτων;

[Μονάδες 13]

Γ.2) Ποιους σκοπούς επιτελούν τα έδρανα;

[Μονάδες 12]

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1) Αναφέρετε πέντε (5) είδη εδράνων κύλισης.

[Μονάδες 7]



ΑΡΕΙΜΑΝΙΟ
ΔΙΚΤΥΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Δ.2) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι σύνδεσμοι, ανάλογα με τις λειτουργικές τους λεπτομέρειες και τον σκοπό που επιτελούν;

[Μονάδες 10]

Δ.3) Ποιος πρέπει να είναι ο ελάχιστος αριθμός δοντιών ενός γραναζιού; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

[Μονάδες 8]