



Στοιχεία Μηχανών

Διάλεξη 1

Εισαγωγή στο μάθημα/Σχεδιασμός

Παναγιώτης Αλευράς
(palevras@tuc.gr)

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

1

1

Διδάσκοντες - Ώρες Συνεργασίας



Παναγιώτης Αλευράς
Επίκουρος Καθηγητής
Γραφείο Γ3.108
Τετάρτη, Πέμπτη 11.00 – 14.00
(palevras@tuc.gr)



Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

2

2

1. Επισκόπηση μαθήματος

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

3

3

Μηχανή

- Σύνολο εξαρτημάτων (parts & components) και υπο-συνόλων (sub-systems) που εξυπηρετούν ένα σκοπό προς των εκπλήρωση έργου: μεταφορά ισχύος ή κίνησης.



Powertrain οχήματος

engine	drivetrain
Στροφαλοφορος	Κιβώτιο
Βαλβίδες	Διαφορικό
Εξάτμιση	Ημιαξόνια
Αεραγωγός	Τροχοί

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

4

4

Τι είναι τα Στοιχεία Μηχανών?



Πόσα αυτοτελή κομμάτια υπάρχουν σε ένα αυτοκίνητο?



Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

5

5

Τι θα δούμε αυτό το εξάμηνο στα Στοιχεία?

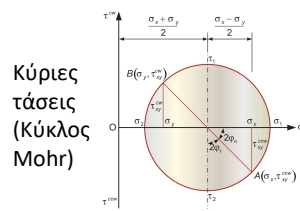
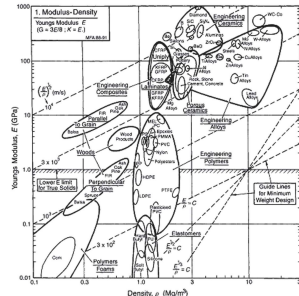


Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

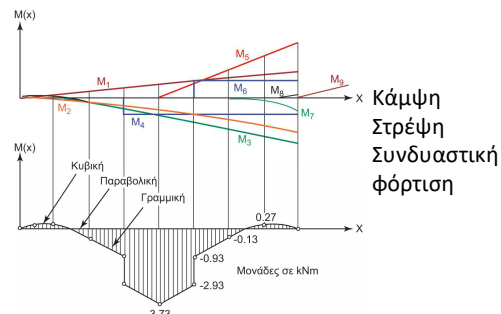
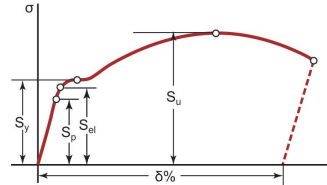
6

6

Υλικά – Εντατική Κατάσταση



Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

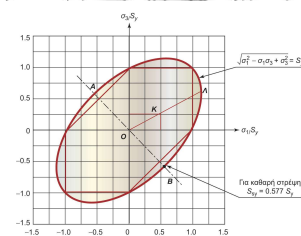
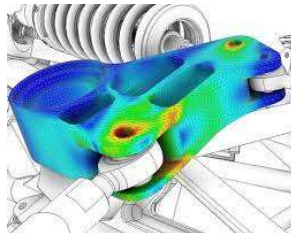


7

Αντοχή



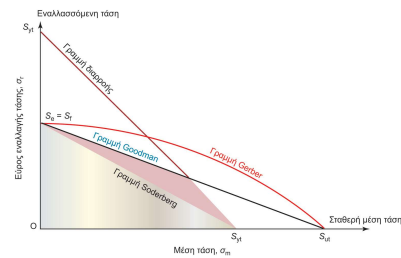
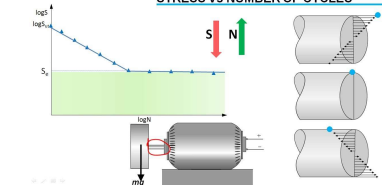
Στατική



Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

Δυναμική

STRESS Vs NUMBER OF CYCLES



8

Άξονες, Άτρακτοι

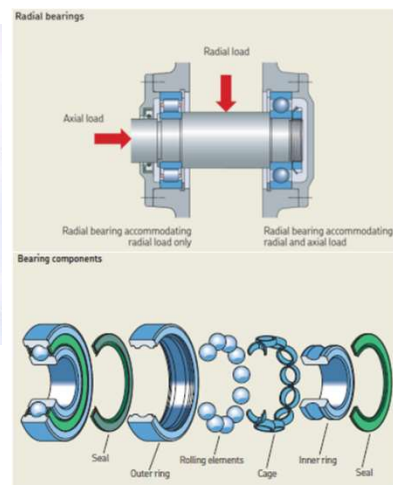


Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

9

9

Έδρανα



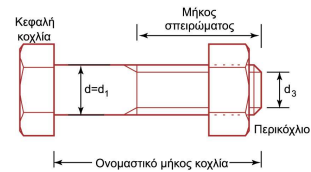
SKF, Rolling bearing, Oct 2018

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

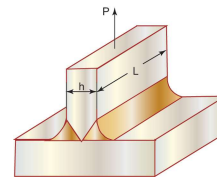
10

10

Κοχλίες - Συνδέσεις



Μόνιμη Σύνδεση - Συγκόλληση

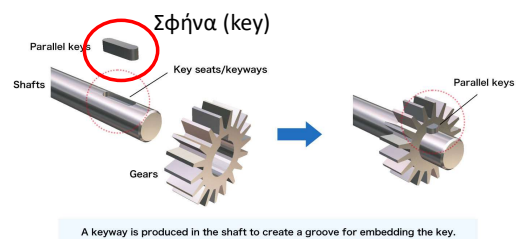


Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

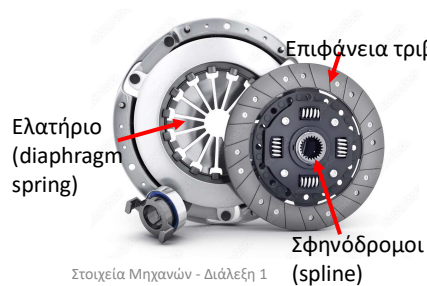
11

11

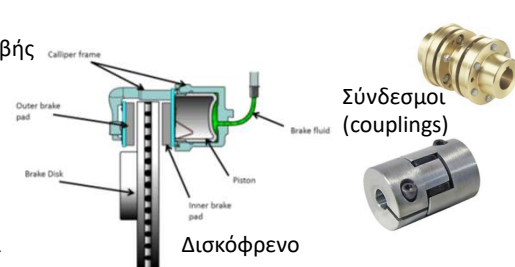
Συνήθη στοιχεία



A keyway is produced in the shaft to create a groove for embedding the key.



Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1



Δισκόφρενο

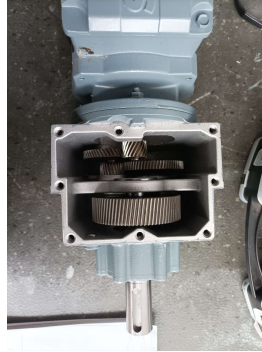
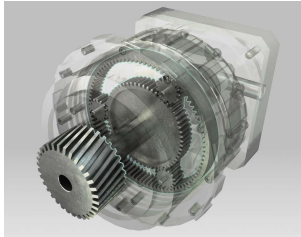
12

12

Οδοντωτοί τροχοί



Κιβώτιο ανεμογεννήτριας



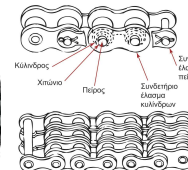
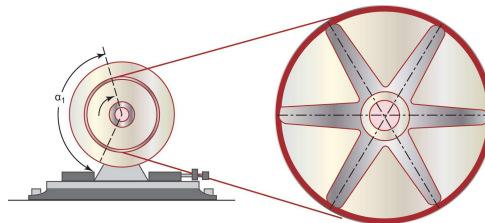
Μειωτήρας
ηλεκτρικού
οχήματος

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

13

13

Ιμάντες - Αλυσοκίνηση



Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

14

14



Τι θα μάθουμε αυτό το εξάμηνο στα Στοιχεία?

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

15

15



Μαθησιακοί Στόχοι

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει τα συνήθη στοιχεία που αποτελούν τα Μηχανολογικά σύνολα και τις υποκατηγορίες αυτών
- Αναθεωρεί δυνατότητα επιλογής και διαστασιολόγησης του κατάλληλου στοιχείου για κάθε εφαρμογή
- Αναλύει την εντατική κατάσταση του κάθε στοιχείου
- Υπολογίζει την αντοχή του για κάθε περίπτωση καταπόνησης
- Επιλέγει υλικά και τρόπο κατεργασίας των μη τυποποιημένων στοιχείων
- Σχεδιάζει (Συνθέτει) Μηχανολογικές διατάξεις πολλαπλών στοιχείων
- Προσδιορίζει πιθανές συνθήκες αστοχίας

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

16

16



2. Διαδικαστικά

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

17

17



Πρόγραμμα Διαλέξεων

#	Διάλεξη (Τρίτη, 09.00-11.00 B1001)	Ασκήσεις (Πέμπτη, 09.00-11.00, B1001)
1	Εισαγωγή - Μηχανολογικός Σχεδιασμός	
2	Επιλογή υλικού – Ανάλυση Τάσεων/Παραμορφώσεων	
3	Κριτήρια Στατικής Αντοχής	
4	Κριτήρια Δυναμικής Αντοχής (Κόπωση)	
5	Άξονες, Σφήνες, Σύνδεσμοι	
6	Κοχλίες, Συνδέσεις, Συγκολλήσεις	
7	Ελατήρια, Συμπλέκτες, Φρένα	
8	Ευθύγραμμοι Οδοντωτοί Τροχοί	
9	Ελικοειδείς & Κωνικοί Οδοντωτοί Τροχοί	
10	Πλανητικά Συστήματα, Ατέρμονας Κοχλίας	
11	Ιμάντες – Αλυσοκίνηση	
12	Έδρανα αξόνων	
13	Επανάληψη - Απορίες	

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

18

18

Αξιολόγηση



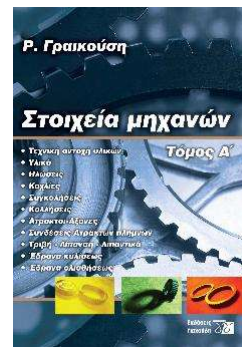
- Γραπτή Τελική Εξέταση: 100%
 - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής / Αντιστοίχιση
 - Ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων
- Ανοιχτές Σημειώσεις
 - ✓ Βιβλίο
 - ✓ Διαφάνειες
 - ✓ Εκτυπωμένες/Χειρόγραφες Σημειώσεις
- ✗ Κινητό
- ✗ Laptop
- ✗ Tablet
- ✗ Smart watch

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

19

19

Προτεινόμενα συγγράμματα



Πλήρης επισκόπηση του διδασκόμενου υλικού

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

20

20

eClass



- Προσοχή σε όλες τις ανακοινώσεις, θα χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με φοιτητές.
- Ενότητες στο eclass
 - όλες οι διαφάνειες που παρουσιάζονται στην τάξη
 - Λειτουργούν και ως συνοπτικές σημειώσεις
 - ΑΛΛΑ, οι δικές σας σημειώσεις πάνω στις διαφάνειες κάνουν τη διαφορά...
- Ασκήσεις: κάθε ενότητα έχει και την αντίστοιχη σειρά ασκήσεων.
 - Όλες έχουν απαντήσεις, κάποιες θα λυθούν στην τάξη
 - Προσπαθήστε τις ασκήσεις πριν έρθετε στην τάξη ώστε να έχετε έτοιμες απορίες.

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

21

21



Ερωτήσεις?

Στοιχεία Μηχανών - Διάλεξη 1

22

22

Σύνοψη Διάλεξης



- Εισαγωγή στην έννοια των Στοιχείων Μηχανών
- Περίγραμμα της ύλης του μαθήματος
- Αξιολόγηση, διαδικαστικά & ερωτήσεις