

**ΜΑΘΗΜΑ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΙΙ (414)
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

Διάρκεια εξέτασης: Δύο (2) ώρες και τριάντα (30) λεπτά

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Ροπές αδράνειας

Υπολογισμός των ροπών αδράνειας

Αξονικές ροπές αδράνειας, ροπές αδράνειας ορθογωνικών και κυκλικών διατομών, το θεώρημα του Steiner ή θεώρημα των παράλληλων αξόνων, ροπές αδράνειας σύνθετων επιφανειών

Κάμψη – Καταπόνηση σε κάμψη

Συνηθισμένες περιπτώσεις φορτίσεων στοιχείων μηχανών και μηχανολογικών κατασκευών σε κάμψη

Η τάση κάμψης

Σχέση της τάσης κάμψης και της καμπτικής ροπής

Σχέση της τάσης κάμψης και του γεωμετρικού σχήματος και της θέσης της διατομής

Υπολογισμός της τάσης κάμψης – Βασική εξίσωση της κάμψης

Συνθήκες, κάτω από τις οποίες ισχύει η βασική εξίσωση της κάμψης

Η παραμόρφωση στην κάμψη – Ακτίνα καμπυλότητας

Επιτρεπόμενη τάση κάμψης

Ασκήσεις επίλυσης στατικών ορισμένων δοκών με συγκεντρωμένα και ομοιόμορφα κατανεμημένα φορτία

Επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αντοχή στην κάμψη

Στρέψη – Καταπόνηση σε στρέψη

Συνηθισμένες περιπτώσεις φορτίσεων στοιχείων μηχανών και μηχανολογικών κατασκευών σε στρέψη

Σχέσεις (εξισώσεις) υπολογισμού της ροπής στρέψης

Η διατμητική τάση και η παραμόρφωση στη στρέψη

Υπολογισμός της διατμητικής τάσης στρέψης – Βασική εξίσωση της στρέψης

Πολική ροπή αδράνειας – Η γωνία στρέψης θ

Επίλυση προβλημάτων υπολογισμού ατράκτων στη στρέψη

Επίπεδα δικτύωματα

Παραδείγματα πρακτικών εφαρμογών των δικτυωμάτων

Μερικοί χαρακτηριστικοί τύποι επίπεδων δικτυωμάτων

Το ιδανικό δικτύωμα

Το στατικά ορισμένο επίπεδο δικτύωμα

Προσδιορισμός των εσωτερικών δυνάμεων στις ράβδους των δικτυωμάτων (αναλυτική μέθοδο και μέθοδο των τομών)

Δυναμική στερεού σώματος

Ροπή στρέψης και ισχύς περιστρεφόμενου σώματος

Περιστροφική κίνηση – Η σχέση ανάμεσα στη μεταφορική και στη περιστροφική κίνηση

Ροπή στρέψης – Ισχύς κατά την ομαλή περιστροφική κίνηση

Κινητική ενέργεια περιστρεφόμενων μαζών

Ροπή αδράνειας – Ροπή αδράνειας σημείου (σημειακής μάζας) – Ροπή αδράνειας

μάζας – Ροπή αδράνειας απλών περιστρεφόμενων σωμάτων – Ακτίνα αδράνειας

Θεμελιώδης νόμος της περιστροφικής κίνησης

Ρευστομηχανική

Βασικές έννοιες και αρχές της Ρευστομηχανικής

Γενικές ιδιότητες των ρευστών

Υδροστατική

Υδροστατική πίεση

Πίεση – Μονάδες μέτρησης της πίεσης – Πυκνότητα – Ειδικό βάρος

Συμπιεσιμότητα των σωμάτων ως αποτέλεσμα αύξησης της πίεσης

Το ιδεώδες υγρό

Η μεταβολή της υδροστατικής πίεσης σε συνάρτηση με το αυξανόμενο βάθος

Συγκοινωνούντα δοχεία

Κατανομή της πίεσης στα ρευστά

Μεταφορά πίεσης – Η αρχή του Πασκάλ – Υδραυλική πρέσα – Υδραυλικά φρένα

Όργανα μέτρησης της πίεσης

Υδροδυναμική

Ροή ρευστών σε σωλήνες – Βασικές έννοιες

Τρόποι κίνησης (ροής) των ρευστών

Παροχή ρευστού

Η αρχή της συνέχειας

Η αρχή του Μπερνούλι

Θερμοδυναμική

Θερμοκρασία – Θερμότητα ως μορφή ενέργειας

Ειδική θερμότητα σωμάτων

Θερμοποσότητα – Θεμελιώδης νόμος θερμομετρίας