



ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ 3^ο: ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ & ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ Ακ. Έτος 2016-17

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

A) ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

- 1) **Εισαγωγικές Έννοιες:** Ορισμός \ Έννοια Λύσης Συνήθους Διαφορικής Εξίσωσης (σ.δ.ε.) \ Προβλήματα Αρχικών - Συνοριακών τιμών.
- 2) **Σ.Δ.Ε. Πρώτης Τάξης:** Χωριζόμενων Μεταβλητών \ Ακριβείς Εξισώσεις \ Ολοκληρώνων Παράγοντας \ Γραμμικές Εξισώσεις \ Εξίσωση Bernoulli \ Εξίσωση Riccati \ Ομογενείς Εξισώσεις Εξίσωση Lagrange \ Εξίσωση Clairaut.
- 3) **Γραμμικές Σ.Δ.Ε:** Εισαγωγή \ Γενική θεωρία γραμμικών ομογενών \ Ομογενείς γραμμικές σ.δ.ε. με σταθερούς συντελεστές \ Μη-ομογενείς γραμμικές σ.δ.ε: Μέθοδος Μεταβολής των Σταθερών (Lagrange) - Μέθοδος Προσδιορισμού των Συντελεστών.
- 4) **Επίλυση Σ.Δ.Ε. με Σειρές:** Δυναμοσειρές \ Λύση γύρω από Ομαλό Σημείο \ Εξίσωση Euler \ Λύση γύρω από Κανονικό Ανώμαλο Σημείο.
- 5) **Μετασχηματισμός Laplace:** Εισαγωγή \ Ιδιότητες \ Αντίστροφος Μετασχηματισμός Laplace \ Εφαρμογές στις σ.δ.ε. \ Συνάρτηση Heaviside \ Συνάρτηση δ -Dirac \ Συνέλιξη \ Ολοκληρωτικές Εξισώσεις.

B) ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

ΣΥΝΘΗΚΕΣ Cauchy-Riemann, ΟΛΟΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΑΡΜΟΝΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ, ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ (ΕΚΘΕΤΙΚΗ-ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΕΣ-ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΕΣ-ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΣ ΑΥΤΩΝ-ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΛΕΙΟΤΙΜΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ).

ΜΙΓΑΔΙΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ-ΣΕΙΡΕΣ TAYLOR-ΣΕΙΡΕΣ LAURENT-ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΙΠΑ-ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ-ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ ΡΗΤΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ. Η ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΜΕΤΡΟΥ. Η ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΟΡΙΣΜΑΤΟΣ. ΤΟ ΘΕΩΡΗΜΑ ROUCHE ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.

ΟΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

ΑΝΤΩΝΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ και ΕΥΑΝΘΙΑ ΔΟΥΚΑ

ΖΩΓΡΑΦΟΥ, 23 01 2017