



ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ 3^ο: ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ & ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ Ακ. Έτος 2021-22

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ - ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

- 1) **Εισαγωγικές Έννοιες**: Ορισμός \ Έννοια Λύσης Συνήθους Διαφορικής Εξίσωσης (σ.δ.ε.) \ Προβλήματα Αρχικών τιμών.
- 2) **Σ.Δ.Ε. Πρώτης Τάξης**: Γραμμικές Εξισώσεις \ Χωριζόμενων Μεταβλητών \ Ομογενείς Εξισώσεις \ Σχεδόν Ομογενείς Εξισώσεις \ Διαφορικές Εξισώσεις ολικού διαφορικού (Ακριβείς) \ Ολοκληρώνων Παράγων ή πολλαπλασιαστής Euler \ Εξίσωση Bernoulli \ Εξίσωση Riccati \ Εξίσωση Clairaut.
- 3) **Γραμμικές Σ.Δ.Ε_2^{ης} τάξης**: Εισαγωγή \ Γενική θεωρία γραμμικών ομογενών \ Υποβιβασμός της τάξης \ Ομογενείς γραμμικές σ.δ.ε. με σταθερούς συντελεστές \ Μη-ομογενείς γραμμικές σ.δ.ε: Μέθοδος Μεταβολής των Σταθερών (Lagrange) - Μέθοδος Προσδιορισμού των Συντελεστών \ Υπέρθεση των λύσεων \ Εφαρμογές στις Μηχανικές Ταλαντώσεις.
- 4) **Γραμμικές Σ.Δ.Ε Ανώτερης τάξης**: Εισαγωγή \ Γενική θεωρία γραμμικών ομογενών \ Ομογενείς γραμμικές σ.δ.ε. με σταθερούς συντελεστές \ Μη-ομογενείς γραμμικές σ.δ.ε: Μέθοδος Προσδιορισμού των Συντελεστών \ Μέθοδος Μεταβολής των Σταθερών (Lagrange).
- 5) **Μετασχηματισμός Laplace**: Εισαγωγή \ Ιδιότητες \ Αντίστροφος Μετασχηματισμός Laplace \ Εφαρμογές στις σ.δ.ε. \ Συνάρτηση Heaviside \ Συνάρτηση δ-Dirac \ Συνέλιξη.

ΟΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

ΖΩΓΡΑΦΟΥ, 19 01 2022