



ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Οδός Σταδίου, Ρίο, Τ.Θ. 1414, 265 04 Πάτρα
Τηλ.: 2610 965 300 & 3, Fax: 2610 990 987

www.iceht.forth.gr

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: Καθηγητής Γεώργιος Δάσσιος
Τμήμα Χημικών Μηχανικών
Πανεπιστήμιο Πατρών

ΘΕΜΑ: **ΧΩΡΙΣΜΕΝΕΣ ΙΔΙΟΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΧΩΡΙΣ ΧΩΡΙΣΜΟ
ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.
ΜΙΑ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑΣ.**

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Τετάρτη, 19 Ιανουαρίου 2005

ΩΡΑ: 17:00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Από το 1750, όταν ο d'Alembert μας έδειξε για πρώτη φορά πως να επιλύουμε μια Μερική Διαφορική Εξίσωση χωρίζοντας τις μεταβλητές, μέχρι και 10 περίπου χρόνια πριν, ένας μόνον τρόπος υπήρχε για να κατασκευάζουμε ιδιοσυναρτήσεις για ένα πρόβλημα συνοριακών-αρχικών τιμών, ο χωρισμός των μεταβλητών και μόνον.

Το 1994 όμως, οι Gelfand και Fokas, κοιτάζοντας ένα γραμμικό πρόβλημα μέσα από την οπτική γωνία αντιμετώπισης αντιστοιχών με γραμμικών προβλημάτων, και ειδικότερα μέσα από την τεχνική των ζευγών Lax, ανακάλυψαν ένα νέο τρόπο επίλυσης γραμμικών προβλημάτων που παρακάμπτει εντελώς την διαδικασία χωρισμού των μεταβλητών και ο οποίος όμως είναι δυνατόν να οδηγήσει σε χωρισμένες ιδιολύσεις του προβλήματος.

Η μέθοδος αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως μια γενίκευση, αλλά και ως μια εξειδίκευση των φασματικών μεθόδων της Ανάλυσης. Η μεγάλη της ισχύ οφείλεται στο γεγονός ότι στοχεύει στην κατασκευή ενός εξατομικευμένου μετασχηματισμού στο μιγαδικό πεδίο, η μορφή του οποίου υπαγορεύεται από το ίδιο το προς επίλυση πρόβλημα.

Ο μετασχηματισμός αυτός, όταν κατασκευασθεί, προσφέρει το βέλτιστο "εργαλείο" για την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος, αλλά είναι άχρηστος για οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα.

Στο σεμινάριο αυτό θα επιχειρηθεί μια παρουσίαση των βασικών βημάτων της νέας αυτής μεθόδου καθώς και μια προσπάθεια εξήγησης των ουσιαστικών αρχών που κρύβονται πίσω από αυτήν.

Θα παρουσιασθεί μια σύγκριση της μεθόδου με αντίστοιχες κλασικές μεθόδους και θα διερευνηθούν στο απλούστατο, μη τετριμμένο, επίπεδο "τα κατά και τα υπέρ".

Θα μπορούσαμε εύκολα να ισχυριστούμε ότι η μέθοδος αυτή, παρόλα τα εντυπωσιακά αποτελέσματα που έχει δώσει, βρίσκεται σε πολύ αρχικό στάδιο της εξέλιξής της, και συνεπώς απέχει πολύ από το να θεωρείται εύκολη. Είναι προφανές, ότι υπάρχουν πάρα πολλά να γίνουν ακόμα μέχρι οι ιδέες αυτές να σχηματιστούν σε "τεχνική επίλυσης γραμμικών προβλημάτων".

Από την άλλη όμως πλευρά η γοητεία που ασκεί η μέθοδος σε αυτό το στάδιο της εξέλιξής της θα χαθεί όταν καταλήξει ένα κεφάλαιο σε κάποιο, έστω και προχωρημένο, έστω και μεταπτυχιακό, διδακτικό βιβλίο. Ίσως λοιπόν «τώρα» να είναι η κατάλληλη στιγμή να «ζήσει κάποιος την γέννηση μιας θεωρίας».