**Ειδικώς, για μιας και δυο διστάσεων ροές**

1) Yπολογισμός μονοδιαστάτου μη-συνεκτικής ροής σε κλειστούς αγωγούς (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή ροή.

2) Υπολογισμός μονοδιαστάτου μη-συνεκτικής ροής σε σειρά πτερυγίων (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή ροή.

3) Υπολογισμός της δισδιαστάτου μη-συνεκτικής ροής σε κλειστούς αγωγούς (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή ροή.

4) Υπολογισμός της δισδιαστάτου μη-συνεκτικής ροής σε σειρά πτερυγίων (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή ροή.

5) Επίλυση των εξισώσεων του Euler μονοδιαστάτου ροής σε κλειστούς αγωγούς (υγρών ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή η μη-σταθερή ροή.

6) Επίλυση των εξισώσεων του Euler μονοδιαστάτου ροής σε σειρά πτερυγίων (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή η μη- σταθερή ροή.

7) Επίλυση των εξισώσεων του Euler της δισδιαστάτου ροής σε κλειστούς αγωγούς (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή η μη-σταθερή ροή.

8) Επίλυση των εξισώσεων του Euler της δισδιαστάτου ροής σε σειρά πτερυγίων (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή η μη-σταθερή ροή.

9) Υπολογισμός της τρισδιαστάτου μη-συνεκτικής ροής σε κλειστούς αγωγούς (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή ροή.

10) Υπολογισμό της τρισδιαστάτου μη-συνεκτικής ροής σε σειρά πτερυγίων (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή ροή.

11) Επίλυση των εξισώσεων Euler της τρισδιαστάτου ροής σε κλειστούς αγωγούς (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή η μη-σταθερή ροή.

12) Επίλυση των εξισώσεων του Euler της τρισδιαστάτου ροής σε σειρά πτερυγίων (υγρών-ασυμπιέστων και συμπιεστών αερίων) με σταθερή η μη σταθερή ροή.

13) Σχεδιασμός λεπτών πτερυγίων σε τρισδιάστατη μη-συνεκτική σταθερή και δυναμική ροή Ρευστών.

14) Σχεδιασμός κλειστών αγωγών σε τρισδιάστατη μη-συνεκτική σταθερή και δυναμική ροή Ρευστών.

15) Επίλυση του κύκλου λειτουργίας εμβολοφόρου συμπιεστού χωρίς διακυμάνσεις πιέσεων στους χώρους αναρροφήσεως και καταθλίψεως.

16) Επίλυση του κύκλου λειτουργίας εμβολοφόρου αντλίας με διακυμάνσεις πιέσεως στους χώρους αναρροφήσεως και καταθλίψεως.

17) Επίλυση της μονοδιαστάτου μη-σταθερής ροής σε πρισματικούς ανοικτούς αγωγούς δια της μεθόδου Lax-Wendroff (δύο βημάτων).

18) Επίλυση της μονοδιαστάτου μη-σταθερής ροής σε μη-πρισματικούς ανοικτούς αγωγούς δια της μεθόδου Lax-Wendroff (δύο βημάτων).

19) Eπίλυση της μονοδιαστάτου μη-σταθερής ροής σε μη-πρισματικούς ανοικτούς αγωγούς με ταυτόχρονη πλευρική εισροή-εκροή δια της μεθόδου Lax-Wendroff (δύο βημάτων).

20) Software για αυτόματη επικοινωνία μετρητών φυσικών μεγεθών σε τρισδιάστατους πειραματικούς χώρους.

21) Μιας διαστάσεως οριζόντια ροή, μη-σταθερή, ακόρεστη.

22) Μιας διαστάσεως κατακόρυφη, μη-σταθερή ,ακόρεστη.

23) Δύο διαστάσεων οριζόντια, μη-σταθερή ,ακόρεστη.

24) Δύο διαστάσεων κατακόρυφη, μη-σταθερή, ακόρεστη ροή.

25) Δύο διαστάσεων κατακόρυφη ή οριζόντια σταθερή ροή με χρήση πεπερασμένων διαφορών (παρουσία ριζών)

26) Δύο διαστάσεων κατακόρυφη ή οριζόντια σταθερή ροή με χρήση πεπερασμένων όγκων.

27) Οιονεί-τριών διαστάσεων, κατακόρυφη ή οριζόντια μη-σταθερή ροή.

28) Επίλυση των 21), 22), 23), 24), 25), 26) και 27) περιπτώσεων με οποιαδήποτε κατανομή των Κ(Θ) και D(θ) με τυχούσα γεωμετρία (αύλακες, πηλοσωλήνες, κ.λ.π.).

29) Υπολογισμός ασταθούς ροής σε υδροηλεκτρικούς σταθμούς.

30) Επίλυση προβλημάτων υδρεύσεως με την τεχνική Hardy-Cross.

31) Υπολογισμός πεδίου πιέσεων πέριξ κυλίνδρων.

32) Επίλυση γραμμικών εξισώσεων με τεχνικές Gauss-Seidel, Thomas, Gauss κ.τ.λ.

33) Κατάλληλο software για την λήψη και επεξεργασία πειραματικών δεδομένων.

34) Κατάλληλο graphics software για την παρουσίαση των υπολογιστικών και πειραματικών δεδομένων.

35) Επίλυση της μονοδιατάτου σταθερής ροής σε ανοικτούς αγωγούς με την τεχνική MacCormack.

36) Επίλυση της μονοδιαστάτου σταθερής ροής σε ανοικτούς αγωγούς με ολοκληρωματική μέθοδο.

37) Επίλυση της μονοδιαστάτου σταθερής ροής σε ανοικτούς αγωγούς με marching finite-volume μέθοδο.

38) Επίλυση της δισδιαστάτου σταθερής ροής σε ανοικτούς αγωγούς με την τεχνική MacCormack.

39) Επίλυση της δισδιαστάτου σταθερής ροής σε ανοικτούς αγωγούς με ολοκληρωματική μέθοδο.

40) Επίλυση της δισδιαστάτου σταθερής ροής σε ανοικτούς αγωγούς με marching finite-volume μέθοδο.

41) Επίλυση σταθερής δυναμικής ροής με την μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων.

42) Διδιάστατη σταθερή ροή μη-συνεκτικού ρευστού σε κλειστούς αγωγούς

43) Επίλυση τρισδιάστατης στρωτής ροής

44) Στρεπτική ανάλυση δομικών στοιχείων

45) Υπολογισμός μονοδιάστατων ροών σε ανοικτούς αγωγούς με την μέθοδο multi-grid.

46) Υπολογισμός δύο διδιαστάσων ροών σε ανοικτούς αγωγούς με την μέθοδο multi-grid.

47) Υπολογισμός πλημμυρικών κυμάτων μιας διάστασης με τεχνική McCormack

48) Υπολογισμός πλημμυρικών κυμάτων δύο διαστάσεων με τεχνική McCormack

49) Ρύπανση παρακτίου χώρου. Ανεμογενής κυκλοφορία-μεταφορά ρύπου (1D, 2D ροές)

50) Επίλυση δικτύων αποχετεύσεων

51) Επίλυση σταθερής ανομοιόμορφης ροής σε ανοικτούς αγωγούς πεταλοειδούς διατομής

52) Επίλυση 16 προβλημάτων Υπολογιστικής υδραυλικής με χρήση Η/Υ (Λυμένα προβλήματα Υπολογιστικής Μηχανικής Ρευστών).

53) Επίλυση της διδιάστατης μη μόνιμης εξίσωσης της εδαφικής υγρασίας με πεπλεγμένη τεχνική.

54) 20 προγράμματα υπολογισμού υδραυλικών έργων.

55) Γραμμική υπολογιστική ανάλυση υδραυλικών δικτύων κλειστών αγωγών.

56) Μη-γραμμική υπολογιστική ανάλυση υδραυλικών δικτύων κλειστών αγωγών.

57) Υπολογισμός πλημμυρικών κυμάτων μιας διαστάσεως με πεπλεγμένη τεχνική.

58) Υπολογισμός πλημμυρικών κυμάτων δύο διαστάσεων με πεπλεγμένη τεχνική.

59) Υπολογισμός κορεσμένης ροής στο χώρο των δύο διαστάσεων.

60) Σχεδιασμός ανοικτών αγωγών σε υπερκρίσιμη ροή.

61) Υπολογισμός διαχύσεως-διασποράς με την τεχνική των πεπερασμένων όγκων σε μονοδιάστατα προβλήματα.

62) Υπολογισμός διαχύσεως-διασποράς με την τεχνική των πεπερασμένων όγκωνσε διδιάστατα προβλήματα.

63) Καθορισμός υπερκρισίμου ροής κάτωθι γεφύρας υποστηριζομένης υπό βάθρων.

64) Υπολογισμός υποκρισίμου-υπερκρισίμου διατμητικής ροής κάτωθι γεφύρας υπο-στηριζομένης υπό βάθρων.

65) Eπίλυση της μονοδιαστάτου μη-σταθερής ροής σε μη-πρισματικούς ανοικτούς αγωγούς με μεταφορά φερτών διά της μεθόδου Lax-Wendroff (δύο βημάτων).

66) Eπίλυση τρισδιαστάτου σταθεράς ροής (Euler) εντός εσωτερικών σχηματισμών.

67) Eπίλυση τρισδιαστάτου σταθεράς ροής (Euler) εντός σειρών πετρυγίων.

68) Eπίλυση δισδιαστάτου ροής σε ανοικτούς αγωγούς με μεταφορά φερτών υλών με ρητή τεχνική πεπερασμένων όγκων.

69) Επίλυση δισδιαστάτου ροής σε ανοικτούς αγωγούς με μεταφορά φερτών υλών με πεπλεγμένη τεχνική πεπερασμένων όγκων..

70) Δι-διαγωνική πεπλεγμένη τεχνική πεπερασμένων όγκων για τον υπολογισμό δισδιαστάτου ροής σε ανοικτούς αγωγούς.

## 71) Ασυμπίεστη σταθερή ροή εντός κλειστών αγωγών του χώρου των τριών διαστάσεων.

72) Ασυμπίεστη σταθερή ροή εντός πτερυγώσεων του χώρου των διαστάσεων.

73) Ασυμπίεστη σταθερή ροή εντός κλειστών αγωγών του χώρου των τριών διαστάσεων με πεπλεγμένη τεχνική.

74) Σταθερή και ασταθής διδιάστατη ροή σε ανοικτούς αγωγούς με πεπλεγμένη τεχνική Beam and Warming.

75) Σταθερή και ασταθής τρισδιάστατη ροή σε ανοικτούς αγωγούς με πεπλεγμένη τεχνική Beam and Warming.

76) Ασταθής διδιάστατη ροή σε ανοικτούς αγωγούς με πεπλεγμένη τεχνική Beam and Warming.

77) Δι-διαγωνική πεπλεγμένη τεχνική πεπερασμένων όγκων για τον υπολογισμό τριών διαστάσεων ροής σε κλειστούς αγωγούς.

78) Δι-διαγωνική πεπλεγμένη τεχνική πεπερασμένων όγκων για τον υπολογισμό τριών διαστάσεων συνεκτικής ροής σε κλειστούς αγωγούς.

79) Δι-διαγωνική πεπλεγμένη τεχνική πεπερασμένων όγκων για τον υπολογισμό δύο διαστάσεων συνεκτικής ροής σε κλειστούς αγωγούς.

80) Ασυμπίεστη διδιάστατη ροή σε κλειστούς αγωγούς με ρητή τεχνική.

81) Ασυμπίεστη τρισδιάστατη ροή σε κλειστούς αγωγούς με ρητή τεχνική.

82) Ασυμπίεστη συνεκτική διδιάστατη ροή με τεχνική Runge-Kutta.

83) Ασυμπίεστη συνεκτική τρισδιάστατη ροή με τεχνική Runge-Kutta.

84) Ακόρεστη ροή κάτω από φράγμα.

85) Ανάλυση με σειρά Fourier δεδομένων εισόδου αλγορίθμου τρισδιαστάτου ασταθούς ροής.

86) Κατασκευή αριστερού στεφανιαίου δένδρου ανθρώπου και υπολογιστικού δίκτυο.

87) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση πειραματικών μετρήσεων σε συμπιεστή ροή.

88) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση αιμοδυναμικής σε διδιάστατα στεφανιαία αγγεία.

89) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση αιμοδυναμικής σε τρισδιάστατα στεφανιαία αγγεία.

90) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση ασταθούς αιμοδυναμικής σε διδιάστατα στεφανιαία αγγεία.

91) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση ασταθούς αιμοδυναμικής σε τρισδιάστατα στεφανιαία αγγεία.

92) Έλεγχος της αθηροσκλυρήνσεως με υπολογιστικές διαδικασίες.

93) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση αιμοδυναμικής και μεταφοράς μάζης σε τρισδιάστατα στεφανιαία αγγεία.

94) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση ασταθούς ροής αίματος και μεταφοράς μάζης σε τρισδιάστατα στεφανιαία αγγεία με τοιχώματα που εξαρτώνται από την τοιχωματική διατμητρική τάση.

95) Προσαρμογή υπολογιστικών αλγορίθμων για την εξομοίωση ασταθούς ροής αίματος και ολοκλήρωση στον χρόνο του καρδιακού παλμού σε τρισδιάστατα στεφανιαία αγγεία με τοιχώματα που εξαρτώνται από την τοιχωματική διατμητρική τάση.

96) Κατασκευή ολοκλήρου του αρτηριακού δένδρου του ανθρώπου, του υπολογιστικού δικτύου και της ροής.

97) Κατασκευή φυσικής κοίτης ποταμών και χρήση υπολογιστικής αναλύσεως για την μελέτη των πλημμυρικών κυμάτων.

**Ειδικώς, για 3D εφαρμογές έχουν αναπτυχθεί οι κάτωθι αλγόριθμοι**

1) Euler flow solver. Pipe Incompressible Flow. Runge Kutta.

2) Euler flow solver. Turbomachinery. Incompressible Flow.

3) Euler flow solver. Turbomachinery. Compressible Flow.

4) Euler flow solver. Rotating Turbomachinery. Compressible Flow.

5) Free surface flow. Implicit Beam Warming.

6) Free surface Flow. Implicit Bi-diagonal Scheme.

7) Potential flow. Turbomachinery. Incompressible Flow.

8) Potential flow. Turbomachinery. Compressible flow.

9) Moisture flow.