

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΘΕΜΑ – ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΝΕΩΝ ΑΕΡΟΤΟΜΩΝ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΣΤΗ
ΒΑΣΗ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΩΝ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΩΝ**

ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΣΕΚΑΣ
ΟΝΟΜΑ:	ΑΝΔΡΕΑΣ
ΕΞΑΜΗΝΟ:	8ο
Α/Μ:	02104683
ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ:	ΕΝΔΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΓΕΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:	Κ.Χ.ΓΙΑΝΝΑΚΟΓΛΟΥ

Στο υπολογιστικό αυτό θέμα πραγματευόμαστε το σχεδιασμό μίας “βέλτιστης” αεροτομής αξονικού συμπιεστή, χρησιμοποιώντας ως βάση παλαιότερους επιτυχημένους σχεδιασμούς. Υιοθετούμε μία γεωμετρική παραμετροποίηση αεροτομών που στηρίζεται σε καμπύλες NURBS (NonUniform Rational B-Splines) και προσεγγίζουμε τη γεωμετρία των παλαιότερων σχεδιασμών, με τη βοήθεια των εξελικτικών αλγορίθμων. Στην παρούσα εργασία δεν ενδιαφέρει ο τρόπος με τον οποίο έχουν σχεδιαστεί οι αεροτομές βάσης. Κατ’ αυτόν τον τρόπο μειώνουμε αρκετά τις μεταβλητές σχεδιασμού που υπεισέρχονται στο σχεδιασμό της νέας αεροτομής και κατ’ επέκταση το υπολογιστικό κόστος. Στόχος της εργασίας είναι ο σχεδιασμός μίας νέας αεροτομής, που θα βασίζεται σε παλαιότερους σχεδιασμούς, αλλά θα παρουσιάζει και καλύτερη συμπεριφορά όσον αφορά στις απώλειες ολικής πίεσης. Οι μεταβλητές σχεδιασμού της νέας αεροτομής προκύπτουν από γραμμικό συνδυασμό των μεταβλητών σχεδιασμού τριών αεροτομών που έχουν σχεδιαστεί με καμπύλες NURBS και, με τη βοήθεια των εξελικτικών αλγορίθμων, παίρνουμε πληροφορίες για τις τιμές αυτές, όπως για παράδειγμα τη γωνία στην οποία η αεροτομή παρουσιάζει βέλτιστη συμπεριφορά. Τελικά η νέα αεροτομή είναι “βέλτιστη”, πράγμα το οποίο μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι μπορούμε να έχουμε πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα σχεδιασμού μειώνοντας, ταυτόχρονα, σημαντικά το κόστος.

Οκτώβριος 2009