



Σχεδιάζοντας Αεροσκάφη

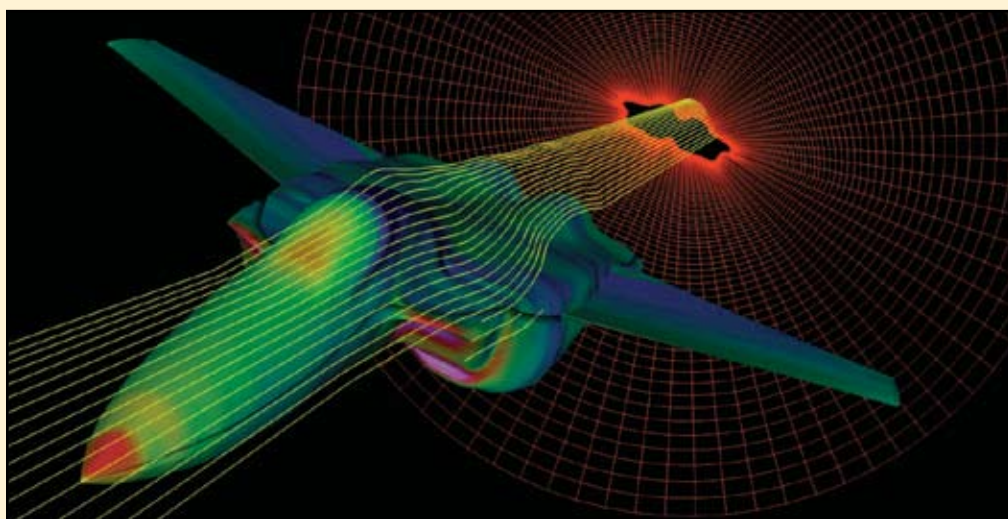
Η ροή του αέρα (και του νερού) έχει μελετηθεί για πάνω από εκατό χρόνια, αλλά μόνο πρόσφατα οι μαθηματικοί άρχισαν να κατανοούν το περίπλοκο φαινόμενο του στροβιλισμού που είναι ένα κρίσιμο κομμάτι της αεροδυναμικής. Με τα μαθηματικά και τους σύγχρονους υπολογιστές, τα τούνελ αέρα σπάνια πια χρησιμοποιούνται στον αεροναυπηγικό σχεδιασμό.

Οι εξισώσεις Navier-Stokes περιγράφουν τη ροή των υγρών, αλλά δεν υπάρχει κάποια ακριβής λύση αυτών των μερικών διαφορικών εξισώσεων. Όσο ταχύτερα ρέει το υγρό, τόσο περισσότερο αυξάνει ένας μη γραμμικός όρος στις εξισώσεις, γεγονός το οποίο αυξάνει τη δυσκολία εύρεσης αριθμητικών λύσεων στις εξισώσεις. Έτσι, είναι ιδιαίτερα δύσκολο να κατανοήσουμε το στροβιλισμό που επηρεάζει τα αεροσκάφη – ακόμα και με την υπολογιστική δύναμη των σημερινών υπερυπολογιστών. Οι πρόοδοι στη θεωρία είναι απαραίτητες για να επιτρέψουν την αξιοποίηση της σημερινής τεχνολογίας για την επίλυση του προβλήματος. Οι μαθηματικοί τώρα επιβεβαιώνουν τους νόμους του Richardson και του Kolmogorov : δύο υποθέσεις οι οποίες προσπαθούν να εξηγήσουν το στροβιλισμό.

Για Περισσότερες Πληροφορίες :

What's Happening in the Mathematical Sciences, Vol. 3, Barry Cipra

Μετάφραση : Νικόλας Κάραλης



Photograph courtesy of NASA Ames Data Analysis Group.



Το **Mathematical Moments** είναι ένα πρόγραμμα που προωθεί την εκτίμηση και κατανόηση του ρόλου των μαθηματικών στην επιστήμη, τη φύση, την τεχνολογία και τον πολιτισμό.

www.ams.org/mathmoments