

## DINAMICA LENTA DE UN FLUJO TURBULENTO APLICADO AL EFECTO DINAMO

Alberto de la Torre<sup>1</sup>, Javier Burguete<sup>2</sup>

Departamento de Física y Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias  
Universidad de Navarra, Irunlarrea s/n, E-31080 Pamplona

(1) [admonguio@alumni.unav.es](mailto:admonguio@alumni.unav.es) (2) [javier@fisica.unav.es](mailto:javier@fisica.unav.es)

<http://fisica.unav.es/mhd/>

El objetivo de nuestro estudio es la dinámica de un flujo de von Kármán turbulento y sus aplicaciones al efecto dinamo (generación espontánea de un campo magnético en un fluido conductor en movimiento).

Experimentalmente obtenemos que en una cavidad cilíndrica con agua pueden aparecer vórtices ecuatoriales que rotan en torno al eje rompiendo la simetría de revolución. El número de vórtices así como su estructura y dinámica depende de los parámetros experimentales, siendo particularmente relevante el Reynolds hidrodinámico  $Re = \frac{UL}{\nu}$ , que variamos entre  $[10^4, 10^6]$ . La dinámica observada tiene una escala de tiempo muy superior a las del flujo turbulento y comparable a la escala de tiempo del campo magnético, supuesto reemplazado el fluido experimental (agua) por otro conductor.

Simulaciones numéricas de la ecuación de inducción del campo magnético con flujos que comparten la misma escala temporal que la de los flujos experimentales muestran que esta dinámica lenta afecta fuertemente a la posición del umbral del efecto dinamo.

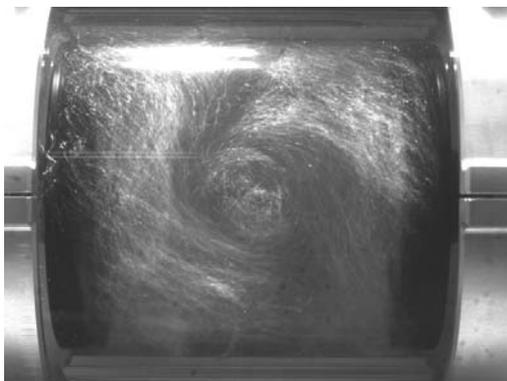


Figure 1: Instantánea del flujo experimental para  $Re \sim 3 \cdot 10^5$ . El eje del cilindro está colocado horizontalmente en el centro de la imagen, correspondiendo los laterales con las tapas (propulsores). Ver película en [1]

[1] <http://fisica.unav.es/mhd/Pelis/FisEs06.html>