

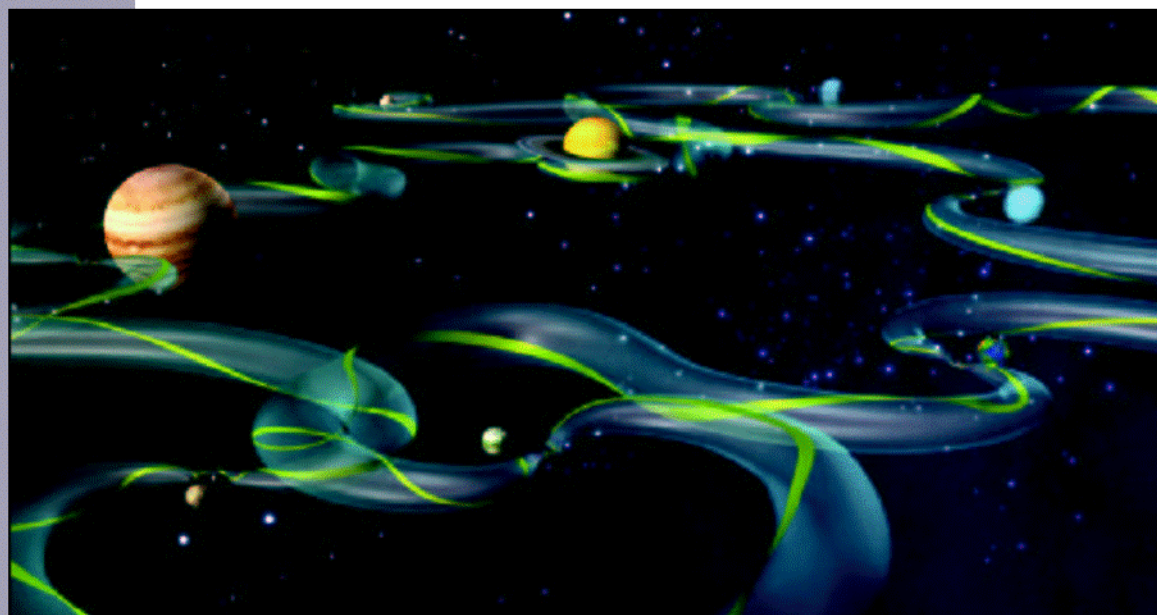
Conducción temeraria

Los “tubos” que se muestran en la imagen son ilustraciones de los caminos de baja energía a lo largo de los cuales los vehículos espaciales pueden viajar utilizando mucho menos combustible. El descubrimiento reciente de estos senderos ha hecho que sean factibles misiones que previamente fueron imposibles. Buena parte de los recorridos espaciales depende del cálculo, la trigonometría y el análisis vectorial, pero la existencia de estas rutas deriva de un área de las matemáticas llamada *sistemas dinámicos* aplicados a la interacción mutua de las gravedades del sol, de los planetas próximos y de sus lunas.

Los cálculos de fuerzas entre dos cuerpos celestes y sus órbitas son bastante directos, pero entender las órbitas y las trayectorias cuando están implicados más de dos cuerpos requiere de los sistemas dinámicos y de la teoría del caos. Incluso la extensión más simple del caso de dos cuerpos, el *problema de los tres cuerpos*, ha demostrado no tener una solución general explícita. Sin embargo se han resuelto algunos casos particulares y se han aplicado no solamente al diseño de misiones espaciales, sino también, ahora, a la física atómica para estudiar las trayectorias de ciertos electrones excitados. Así, las matemáticas están localizando nuevas rutas para los viajes espaciales y están conectando lo atómico y lo cósmico.

Más Información:

“Ground Control to Niels Bohr: Exploring Outer Space with Atomic Physics”. Mason A. Porter, Predrag Cvitanović. *Notices of the American Mathematical Society*, October 2005.



Concepción artística de la Superautopista Interplanetaria, cortesía de JPL, artista Ciri Koenig.



El programa *Momentos Matemáticos* promueve la apreciación y el conocimiento del papel que desempeñan las matemáticas en la ciencia, la naturaleza, la tecnología y la cultura.

www.ams.org/mathmoments

Versión en español de

www.matematicalia.net
REAL SOCIEDAD MATEMÁTICA ESPAÑOLA



matematicalia

revista digital de divulgación matemática

