



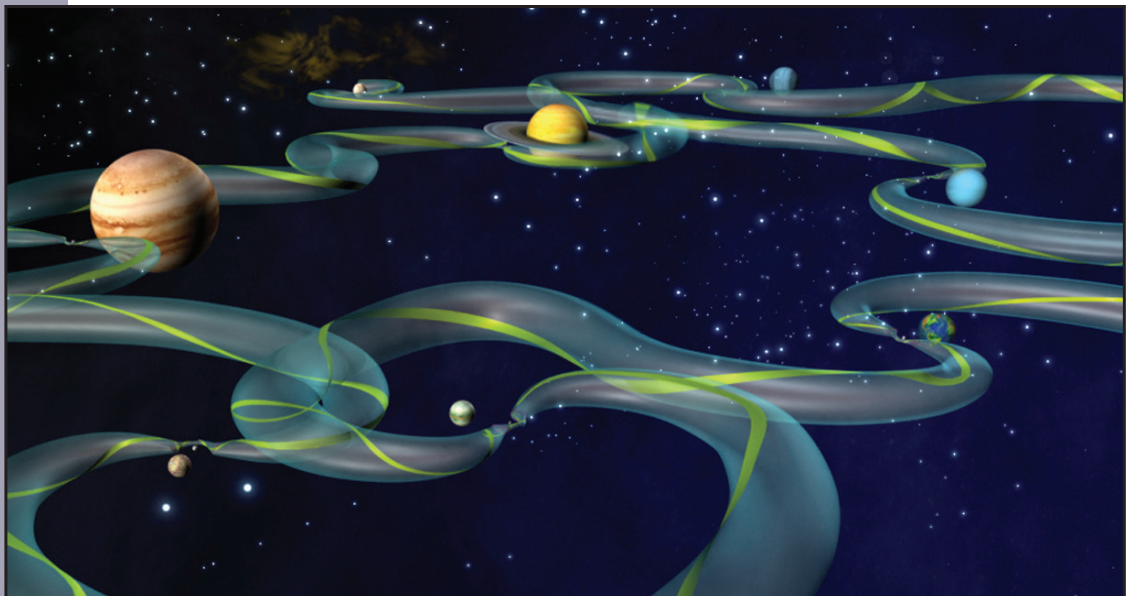
# 우주 속 길찾기

아래의 “튜브”들은 우주선이 훨씬 적은 연료로 여행할 수 있는 저에너지 통로를 그린 것입니다. 최근 이 통로들을 발견하여 이전에 불가능했던 임무가 실현 가능성이 생겼습니다. 우주여행의 많은 부분은 미적분학, 삼각법, 벡터해석학에 근거하지만, 이 통로들의 존재는 동력학계라 부르는 수학 분야를 태양과 근접 행성들 및 위성들의 중력 간의 상호 작용에 적용하여 유도한 것입니다.

두 천체 간의 힘과 궤도는 비교적 직접 계산할 수 있지만, 둘 이상의 천체들의 궤도들을 이해하려면 동력학계와 혼돈이론이 필요합니다. 둘을 넘는 천체로 확장한 것 중 가장 간단한 경우인 삼체(三體)문제조차도 구체적인 일반해가 없다는 것이 증명되었습니다. 그러나 몇몇 특별한 경우에는 해가 발견되어 탐사 임무 계획뿐만 아니라 지금은 원자물리학에서 여기된 전자들의 움직임 연구에도 사용됩니다. 그렇게 수학은 우주 여행을 위한 새로운 항로를 찾고, 원자와 우주 간의 연결고리도 찾아내고 있습니다.

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

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.



Artist Concept of the Interplanetary Superhighway, courtesy of JPL, artist Cici Koenig.



**Mathematical Moments** 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.

[www.ams.org/mathmoments](http://www.ams.org/mathmoments)