순간 추력기를 이용한 위성의 랑데부 시 최적궤적 결정

유호관, 최규홍
연세대학교 천문우주학과

최소 연료 (minimum-fuel) 다중-순간추력 (multiple-impulse) 고정시간 (time-fixed) 랑데부 문제의 해는 기존의 프라이머 벡터 (primer vector) 이론과 이의 수치적 응용을 통해 구해져왔다. 본 논문에서는 프라이머 벡터의 개념에 기반하지 않는 새로운 수치적 방법으로 비선형 최적화 기법의 하나인 연속 2차 계획법 (SQP)을 사용하여 해를 구하는 방법을 제시하고 있다. 또한 이를 비선형 랑데부 문제인 동일 평면상 원궤도간 랑데부와 비동일 평면상 랑데부 문제에 적용시켜 해를 구하고 이로부터 프라이머 벡터의 시간에 따른 변화를 계산하여 로덴의 필요조건에 만족함을 보임으로써 이 방법의 타당성을 검증하였다.