

## 유한 전력추력기를 사용한 위성의 랑데부시 최적 위상각에 대한 연구

유호관 · 최규홍  
연세대학교 천문우주학과

유한 전력(power-limited) 추력기를 사용한 랑데부시 최적해, 즉 연료 소모를 최소로 하는 제어값과 궤적을 얻기 위해서는 먼저 두 위성간 위상각(phase angle)을 결정해 주어야 한다. 본 논문에서는 이 위상각을 매개변수 최적화방법에서 하나의 매개변수로 잡아줌으로써 궤적과 동시에 결정되게 하였으며, 위상각과 경계조건을 쉽게 표현하기 위해 직교 좌표계에서의 상태변수 대신에 춘분점 좌표계에서의 궤도요소를 사용하였다. 또한 최적화 문제를 동일 평면상 원궤도간 위성의 랑데부 문제로 한정하고 안쪽 궤도에 능동 비행체(active rendezvous vehicle), 바깥쪽 궤도에 수동 비행체(passive target vehicle)가 있는 것으로 가정하였다. 본 연구의 결과는 최적 위상각이 비행시간과 안쪽 궤도와 바깥쪽 궤도의 반경비에 의해 결정됨을 보여주고 또한 반경비가 증가하면 최적 위상각은 비행시간에 대해서만 결정되는 값으로 수렴함을 보여주고 있다.