

선형 연소 불안정성 해석

윤 현 결

(국방과학연구소)

여러 가지 형태의 연소 불안정성 중에서 50~500Hz 사이에서 발생되며 길이방향 모드 (longitudinal mode)로 특징이 있는 저주파수 불안정성이 램제트 혹은 재연소기 (Afterburner)의 연소 불안정성에서 가장 중요한 것이라고 여겨진다.

본 논문에서는 램제트 혹은 재연소기에서 일어날 수 있는 길이 방향의 연소 불안정성을 Modal 해석법을 사용하여 수학적인 모델로 만들었다. 특히 이 모델의 선형형태는 어떤 형태든지 선형 속도에 민감한 Burning rate 모델을 사용할 수가 있어서 보다 포괄적인 형태로 만들어져 있으며, 이 모델을 이용하여 여러 가지 연소 형상과 불완전 연소 응답 등을 연구할 수 있다.

본 논문에서는 실제 연소 형상과 유사한 삼각형 모양의 연소 형상을 사용하여 기존의 다른 모델들과 비교 분석하였다.