

0.45MeV 고주파사중극자 선형가속기를 위한 동축형 고주파 결합기 설계

Design of the Coaxial Type RF Coupler for the 0.45MeV
Radio-Frequency Quadrupole Linac

한장민, 이호행, 조용섭, 최병호
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 사서함 105호

배영순
포항공대
경상북도 포항시 효자동

요 약

다목적 대전류 양성자 가속기 시험 시설용 (KOMAC Test Facility) 고주파 사중극자 선형가속기는 20mA 양성자빔을 50keV로부터 0.45MeV 까지 가속시키기 위해 각각 350MHz, 0.12MW의 고주파 전력 입력을 필요로 한다. 고주파 사중극자 가속관에 고주파 전력을 최적으로 인가시키기 위해 저손실 송전을 할 수 있는 동축형 고주파 결합기를 설계하였다. 설계된 고주파 결합기의 반사계수는 350MHz에서 0.008이고 정제파비는 1.02:1이다.

레이저 섬광법을 사용한 Zircaloy-4의 열확산도 측정장치 개발

Development of Thermal Diffusivity Measurement System for
Zircaloy-4 with Laser Flash Method.

김윤구, 박봉찬, 노우영, 박영철
삼창기업(주) 부설 연구소
경기도 안양시 동안구 관양동 889-3

요 약

레이저 섬광법을 이용하여 열물성 측정 장치를 개발하였다. Nd:YAG 펄스 레이저를 광원으로 사용하여 진공로속에 시편을 장착하여 상온에서부터 1500K까지의 온도 구간에서 금속 등의 물질에 대한 열물성을 측정할 수 있다. 개발된 장비는 3% 이내의 재현성을 가지고 측정이 가능하다. 또한 시료의 온도측정 방법으로 열전대를 사용하는 것과 적외선 검출기를 사용하는 방식으로 제작하였다. 이를 이용하여 Zircaloy-4의 온도에 따른 열물성을 측정하였고 이는 기존의 다른 실험데이터와 그 경향이 일치함을 보였다. Zircaloy-4는 온도가 증가함에 따라 500K 이상에서 열확산도가 커지는 경향이 있는 것으로 나타났다.