

論 文 要 旨

33-3-1 : 加壓經水型 原子炉에서의 제논影響으로 인한 軸方向 出力振動 時間最適制御

尹 源 孝 · 朴 貴 泰

加壓經水型 原子爐에서의 제논으로 인한 軸方向出力振動을 最短時間에 鎮壓하기 위한 制御方法을 提示하였다.

非線型 中性子擴散方程式에 摂動法을 取하여 原子爐 平衡狀態附近에서의 線形方程式을 導出하고, 制御棒에 대한 拘束條件을 老慮하여 Pontryagin의 最小原理를 適用하므로써 bang-bang 制御方法을 誘導하였다.

1次元-軸方向에 대하여 有限差分法으로 2群-中性子擴散方程式을 푸는 컴퓨터 코드를 利用하여 導出된 系統線形方程式 및 制御方法의 妥當性을 確認하였으며, 그 結果는 제논으로 인한 過渡現象을 bang-bang 制御로 鎮壓할 수 있음을 보여 주었다.

33-3-2 : 조속기 입력의 변화율을 고려한 최적 주파수 제어

朴 永 文 · 劉 燦 洙

본 논문에서는 조속기 입력의 변화율을 포함하는 개선된 평가 함수를 이용한 최적 주파수 제어가 소개된다.

상태 변수 확장의 기법을 이용한 동적 제어기와 크라인만의 정리를 이용한 일정 이득 제어를 유도한다.

실제적인 적용을 위해 축소화된 관측자를 사용하여, 측정 불가능한 상태 변수와 전력 수요를 얻어낸다.

본 논문에서 유도된 방법들은 전력 계통 주파수 제어 모델로 널리 사용되는 엘저드의 모델에 적용시켜 그 효용성을 입증한다.

33-3-3 : 평등전계에서 압축 SF₆ 가스의 절연파괴 선구 애벌렌체의 전류펄스

李 東 仁

직류 평등전계에서 400 Kpa 까지 압축된 SF₆ 가스의 절연파괴 선구 애벌렌체의 전류 펄스를 관찰 분석하였다.

가스 압력 100Kpa 이하에서의 애벌렌체의 전류 펄스는 급속히 상승하는 전자성분과 여기에 중첩된 음이온 성분 및 펄스의 뒷부분을 이루는 양이온으로 구성되었다. 또한 이펄스로부터 양이온의 이동 속도를 구할 수 있었으며 가스압력이 100 Kpa 초과 시는 파형이 점차 의곡되어 정량적인 분석이 불가능하였으며 음극에서의 2차 광전자 방출은 관찰할 수 없었다.

절연파괴는 개개의 애벌렌체가 성장발달하여 이루어졌다.

33-3-4 : 天然고무의 誘電特性에 미치는 加黃의 영향

李 準 雄 · 延 大 欽

고분자물질의 유전특성은 고분자쇄의 완화현상 및 그 조직양상을 연구하는데 대단히 중요하다. 가황에 의한 천연고무의 유전흡수특성을 25 (°C) 의 온도에서 주파수영역 10 (KHz) 부터 32 (MHz) 사이에서 연구하였는데 실험결과로서 천연고무에서는 계면분극과 쌍극자분극이 존재하였으며 硫黃 2~4phr 의 加黃天然고무에서는 2 종류의 雙極子分極에 의한 誘電損失이 나타났고 硫黃 7phr 이상의 加黃天然고무에서는 雙極子分極에 의한 損失만이 존재함을 확인하였다.

더우기 硫黃의 增加로 低周波數쪽으로 移動되는 誘電損失스펙트럼의 最大値 tan δ의 값은 加黃量에 의해 變化되며 體積固有低抗은 硫黃의 첨가와는 무관하였고 그 크기는 10⁷ ~ 10¹¹ [Ω · cm] 이었다.

< P. 51에 계속 >