

電氣學會論文誌 第32卷 第1號

論 文 要 旨

32-1-1: (Pb, La) (Zr, Ti) O₃ 세라믹의 제작 및
란타넘 의존성에 관한 연구
朴昌燁 · 李永熙 · 權起弘

본 연구에서는 (Pb, La) (Zr, Ti) O₃ 세라믹을 일반소성법으로 제작하여 란타넘 함유량이 세라믹의 강유전성 및 광투과성에 미치는 영향을 조사하였다.

실험결과 최적 소결조건은 1300℃, 9시간으로 나타났다으며, PLZT 6/65/35의 전기기계 결합계수 (k_p)가 가장 크게 나타났다. 또한 PLZT 12/65/35의 경우, $k_p = 0$ 으로 나타났다.

란타넘 함유량이 증가함에 따라 큐리온도는 선형적인 감소를 보였으며, 상온에서 PLZT 9/65/35의 비유전율은 약 3836으로 가장 크게 나타났다.

또한 PLZT 9/65/35의 광투과율(%)은 약 23%로 측정시편중 가장 크게 나타났으며 기조흡수대는 소결시간의 증가에 따라 선형적으로 감소하였다.

32-1-2: 형광등용 직렬 인버터에 관한 연구
朴旻鎬 · 洪淳瓚 · 吳永哲

家庭이나 非常發電機가 설치되어 있지 않은 小規模工場에서 非常照明을 해야 하거나 特殊施設 등에서 獨立電源으로 照明을 해야 할 경우 白熱電球보다 效率이 좋은 螢光燈을 使用하는 것이 좋다.

本 論文은 直流電源으로 螢光燈을 點燈시킬 수 있는 裝置로써 高周波出力特性을 갖는 直列인버터回路를 擇한 다음 螢光燈의 수명, 正弦波出力, 可能한 限 작은 直流電源, 經濟性, 높은 效率等을 考慮하여 이 인버터의 素子값을 理論的으로 決定하는 方法을 提示하고 實驗으로 出力波形을 求하여 보았다.

32-1-3: EXANOR를 사용한 Three-Level PLA
趙東燮 · 李鍾元 · 黃熙隆

본 논문은 EXCLUSIVE-OR와 AND와 OR ARRAY를 사용한(EXANOR로 출입) three-level PLA구성에 대한 것이다. 대부분의 PLA 회로가 크기와 입력선수를 줄이는데 큰 제약이 가지고 있다. 그러므로 논리회로 구성에 있어, PLA 회로의 축소는 매우 중요한 요인이다.

본 논문에서는 새로 구성된 PLA의 구조를 제시하고 축소 결과를 이론적으로 증명하였고 three-level PLA 회로를 설계하였다.

32-1-4: Mn-Zn-Fe Ferrite에서 하소 및 소결
조건이 투자율과 손실에 미치는 영향
백문철 · 임호빈 · 변수일

상온에서 자기이방성계수, K_1 과 magnetostriction 계수, λ_s 가 거의 0에 가까운 값을 갖는 $M_{0.54}Z_{0.4}Fe_{0.06}Fe_2O_4$ 의 조성에서 하소 및 소결온도가 초투자율과 손실에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. 즉 공기중에서, 900°-1100℃에서 3시간동안 하소한다음 5%O₂+95%N₂의 분위기에서 1200°-1275℃에서 3시간동안 소결하고 N₂ 분위기에서 냉각하였다. 공기중에서 950°-1050℃에서 하소한 시편이 소결온도에 관계없이 최대의 초투자율 μ 값을 나타내었다. 하소온도를 950°-1050℃에서 일정하게 하고, 소결온도를 1250℃까지 올려주면 소결온도에 따라 초투자율이 증가하다가 그이상의 소결온도에서는 일정하게 되던지 또는 약간 감소하는 경향을 보여주었다. 하소 및 소결온도가 높으면 높을수록 손실 factor, Q값이 증가하였다.

본 연구에서 하소 및 소결온도에 따른 초투자율과 손실의 변화를 낮은 하소 및 소결온도에서는 기공으로 설명하였고, 높은 하소 및 소결온도에서는 불연속 입자성장으로 토의하였다.

하소 및 소결온도의 변화에 따른 등 초투자율 선과 등 μQ 선을 설계하였다.