

35-6-1 : 다중 채널 데이터수집장치 구성에 관한 연구

權用武 · 金弘錫 · 金炯坤 · 吳明煥

산업공정의 자동화 기술로서 다중 채널 데이터수집장치의 구성기법에 대해 기술하였다. 개발된 시스템의 하드웨어는 Z-80A 마이크로 프로세서, 10-bit A/D 변환기 및 주변 IC 등으로 구성하였으며, 최대 16채널의 데이터수집이 가능하다.

소프트웨어에는 연산시간이 비교적 빠른 일차시연디지털필터를 포함시켰으며 디지털필터의 모의시험결과를 제시하였다.

개발된 시제품은 RS-232C를 사용하여 중앙처리기에 연결함으로써 중앙에서 각종 프로세서들을 집중관리할 수 있도록 하였으며 또한 자체 키보드에 의한 독자운용도 가능하다. 실제로 온도와 습도측정 시스템을 구성하였으며 실험결과 상당한 정확도를 유지하였다.

35-6-2 : 可變速 3相 誘導 電動機의 토오크 脈動 最小化를 위한 Optimal PWM 方式

李允鍾 · 鄭東和

本 研究는 電壓形 인버터에 의해 3相 誘導 電動機를 運轉할때 토오크의 脈動을 低減시키기 위하여 高調波 토오크의 脈動分을 評價函數로 定하고 이 評價函數를 最小化시켜 스위칭角을 決定하는 Optimal PWM 方式에 관한 研究이다.

本 optimal PWM 方式을 從來에 널리 使用되어 왔던 SPWM 方式과 比較해 본 結果, optimal PWM 方式이 SPWM 方式보다 電壓의 高調波分과 토오크의 脈動分은 현저히 低減됨을 알 수 있었다. 또한, 理論적으로 구한 이 스위칭角을 利用하여 實際 3相 誘導 電動機를 可變速 運轉할때 나타나는 高調波 토오크의 脈動分을 予測하기 위하여 d-g 軸 數學的 모델을 利用하여 解析을 해 본 結果, 本 研究의 optimal PWM 方式의 受當性을 立證할 수 있었다.

35-6-3 : 금속-InP 쇼트키장벽의 특성에 관한 연구

文東纘 · 徐英錫 · 金善泰 · 南宗完

SSD법으로 성장된 n-InP와 Cd이 확산된 p-InP에 금속을 증착하여 쇼트키다이오드를 제작하였다. 최적조건하에서 재현성이 우수한 소자를 제작하기 위하여 금속을 증착하는 동안 기판을 350℃로 10분간 10⁻⁵ Torr에서 가열하고, 증착된 시편을 200℃로 30분간 Ar 분위기에서 열처리하였다.

다이오드상수 n은 실온에서 1에 근사하며, 이는 열전자 방출에 의한 전류수송을 의미하고, 실온 이하에서는 다이오드 상수가 2에 근사한 값을 나타내므로서 전류수송 기구가 온도가 낮아짐에 따라 전류수송 기구가 열전자방출로부터 재결합 과정으로 변화됨을 보였다. SSD법으로 성장된 n-InP와 Cd이 확산된 p-InP 용량측정으로부터 결정된 캐리어 농도 1.69×10¹⁶cm⁻³와 1.46×10¹⁸ 및 2.24×10¹⁸cm⁻³은 Hall 효과로 측정된 값과 잘 일치하였다.

Au/n-InP, Ag/p-InP 및 Al/p-InP에 대한 접촉전위와 공핍영역폭은 각각 0.44, 0.72 및 0.77 볼트와 460, 32.2 및 34.4Å이었다.

쇼트키장벽높이는 Au/n-InP는 0.5eV, Ag/n-InP는 0.74eV, Al/p-InP는 0.78eV이었다.

온도에 따른 쇼트키 장벽 높이 변화는 4.4×10⁻⁴ eVK⁻¹로 InP 금지대폭의 온도변화율과 거의 일치하였다.

장벽높이의 온도의존성에 대한 실험식은 $\phi_B(T) = 0.644eV - 4.4 \times 10^{-4} TeVK^{-1}$ 이었다.

35-6-4 : 부하변동이 심한 화력발전소의 예상 발전 제어

朴永文 · 朴鍾根 · 金載哲 · 金奉熙

대부분 화력 발전소는 기저부하(base load) 운영으로 설계 되어 있어 극심한 부하 변동이 계속되는 부하에 대하여는 일반적으로 적합하지 못하다.

특히 전기로와 압연기가 설치된 제철소에 전력을 공급하는 발전소의 경우 연속적인 심한 부하변동으로 일반적인 발전소 제어 시스템으로는 적당치 않다.

<P68에 계속>