



36-2-1 : 장기전원계획에 있어서 수력운전을 고려한 운전비용 계산모형
申亨燮 · 朴永文

본 논문은 제한된 에너지를 이용하는 수력발전소를 포함한 계통에 대한 운전비용 계산을 위한 알고리즘을 제시하고 있다. 이 알고리즘은 부하변동 및 발전기사고의 가우시안 분포를 가정한 해석적 운전비 모형에 근거를 두고 있다. 수력운전과 양수운전을 침투부하 삭감 개념으로 처리한 논문이 발표된 바 있다. 본 논문에서는 경사투영법을 문제에 적합하게 상한한 제약조건은 별도로 처리하고 초기 액티브 제약조건집합을 설정할 수 있도록 개선하여 수력에너지 문제에 적용하였다. 그 결과를 침투부하 삭감의 경우와 비교하여 계산의 정확성과 타당성을 입증하였다.

36-2-2 : 인버터驅動 二相서어브電動機의 마이크로프로세서에 의한 位相制御
元鍾洙 · 張都鉉

本 論文에서는 마이크로프로세서로 제어하는 인버터驅動 二相서어브電動機에 대한 새로운 制御方式을 제시하였다. 既存의 6-스텝 구동방식의 경우 基本波 이외의 高調波 電壓의 發生으로 인해 電動機에 진동과 손실이 생기는 문제점이 있었다. 이에 대한 對策으로 本 研究에서는 PWM 구동방식을 채택하였으며 位相 制御方式을 이용하여 PWM 신호 발생장치를 간단히 하였다. 本 論文에서 제안한 PWM 구동방식에 부가한 位相 制御方式을 구현하기 위해서 二相서어브電動機의 位相 制御回路의 구성원리와 位相制御를 수행하는 PWM 구동방식에 대한 알고리즘을 제시하였다. 서어브系の 適應性을 확인하기 위해서 PI制御器를 사용하는 速度 制御 시스템에 적용하여 컴퓨터 시

물레이션을 통한 과도 응답 특성과 실험결과를 비교 검토하였다.

36-2-3 : 誘導發電狀態에 있는 同期發電機 回轉子の 渦電流
李 殷 雄

補償用 直列캐패시터와 送電線路의 리액턴스사이의 L-C 共振은 同期發展機의 固定子에 Subsynchronous 와 Super-Synchronous 周波數의 回轉起磁力을 가져온다. 이 共振周波數의 回轉起磁力은 回轉子에 正; 負 Sequence의 渦電流를 일으킨다. 이 渦電流를 3次元H-界의 各 2重 Fourier 級數成分을 使用하므로서 自由空間에서는 Laplace 方程式 $\nabla^2 \tilde{H} = 0$ 을, 回轉子에는 Bullard 方程式 $\nabla^2 \tilde{H} + \sigma_r \mu_r (\nabla \times v_r \times \tilde{H}) = \sigma_r \mu_r \frac{\partial H}{\partial t}$ 를 解析함으로써 구했다.

36-2-4 : Optimal PWM 방식에 의한 可變速 誘導電動機의 騒音 및 振動 低減 研究
李 允 鍾 · 鄭 東 和

本 研究은 電壓形 인버터로 制御되는 3相 誘導 電動機를 可變速 運轉할때 인버터의 스위칭作用으로 인한 高調波의 影響인 電磁氣의 騒音 및 振動을 低減시키기 위하여 스위칭 패턴을 改善시켰다. Optimal PWM 방식과 SHE (Selected Harmonic Elimination) 방식은 인버터의 相電壓의 1/4 週期當 스위칭數M이 10以上될때는 스위칭패턴을 決定하는데 計算時間이 엄청나게 增加하는 어려운 점이 있게 된다. 따라서 스위칭數M이 10以上으로 增加할 때에는 近似 Optimal PWM 방식을 使用하여 解決하였으며 이 방식은 스위칭數M이 無限히 增加하더라도 計算時間에 크게 制約을 받지 않고 스위칭 패턴을 쉽게 決定할 수가 있다.

3相誘導電動機를可變速運轉할 때比較的 쉽게 스위칭패턴을決定할 수 있는 스위칭數 $M=10$ 以下에適用되는高速運轉範圍에서는 Optimal PWM方式을使用하고 스위칭數 $M=10$ 以上으로增加하는低速運轉範圍에서는近似 Optimal PWM方式을使用하여高調波影響을最小로한狀態에서可變速運轉을 할 수 있다. 本方式을從來에一般的으로 많이使用되어 왔던 SPWM (Sinusoidal PWM)方式과比較, 檢討해 보았으며 그結果, 인버터의 스위칭作用으로 나타나는高調波分, 電磁氣的騷音 및 振動을 현저히低減시킬 수 있어 本研究의妥當性을立證할 수 있었다.

36-2-5 : 三相制御 整流器 位相回路의 디지털化
 朴旻鎬 · 鄭勝基 · 金基澤

본 연구에서는 3상 제어정류기의 위상제어회로를 디지털 회로에 의해 구현하는 방법을 제안하였다. 여기서 제안된 방식은 ROM과 카운터, 그리고 가산기 등을 사용하여 비교적 간단한 방법으로 구성되며 기존의 아나로그 회로나 PLL에 의한 방식에 비교하여 높은 정확도를 얻을 수 있고 마이크로프로세서에 의한 디지털 제어에 적합한 장점을 지니고 있다.

본고에서는 제안된 회로의 동작 원리와 제 특성을 기술하고 실험을 통해 기존의 회로들에 비해 우수한 과도응답특성을 지니고 있음을 보였다.

이와 함께 교류전원의 잡음에 의해 야기되는 동기 이탈의 방지를 위한 대책에 대하여 상술하였다.

36-2-6 : 相補形 트랜지스터 브릿지方式의 三相 階段波 PWM 인버터
 鄭然澤 · 韓慶熙 · 李鍾洙

본 연구는 3상 계단파 PWM출력을 갖는 NPN-PNP 트랜지스터 브릿지방식의 인버터회로를 제시하고, 그 기본동작 및 특성에 대하여 기술하였다. 이 방식은 기준신호에 대하여 V-T 콘버터에 의한各相當 2개의 正·負負區間別 PWM 신호로 인버터를 운전하게 된다. 이는從來의 인버터 방식에 비하여 훨씬 개선된 5電位 階段波 PWM出力을 얻을 수 있었다.

즉 인버터 회로를 구성하는 스위칭 소자수는半減하고, 各 스위칭素子動作은 출력주기의 반주기

씩 담당하므로 스위칭損失 및 過熱이 경감된다. 또 고조파 발생은 캐리어 三角波 주파수의 2倍數 부근에 나타나는 특성을 갖고 있으며, 그 크기는 3電位相 PWM출력에 비하여 $\sqrt{3}/2$ 배로 감소하나, 基本波成分은 $\sqrt{3}$ 배로 크게 改善된다.

36-2-7 : 증착각도에 따른 비정질 $Se_{75} Ge_{25}$ 박막의 광유기 효과에 관한 연구
 柳熙寬 · 許 惲 · 金榮浩 · 鄭鴻倍

본 논문에서는 a- $Se_{75} Ge_{25}$ 박막의 광유기 효과를 열처리, 빛노출, 증착기울기의 함수로 연구하였다. 광유기효과는 photo-thermal과 photo-optical효과로 이루어졌으며 이중 photo-optical효과는 증착각도가 증가함에 따라 증가함을 나타냈다.

이러한 광유기효과는 표면 결함에 의한 원자 또는 전자들의 준안정 상태 생성과 연관되어 있다.

36-2-8 : 로봇제어를 위한 프로그래밍 언어의 설계
 張成湖 · 洪錫教 · 李光遠

ROBOT를 위한 프로그래밍 언어를 개발하였고 대상 로봇으로는 HERO-1으로하고 APPLE컴퓨터를 사용하였으며 디버깅 특성을 갖도록 설계하였다.

로봇언어는 주 모니터 모드, 에디팅 모드 · 실행 모드 및 디버깅 모드로 구성된다. 주 모니터 모드는 로봇언어 시스템 전체를 총괄하며 다른 모드들을 제어한다. 에디팅 모드는 사용자 프로그램의 작성을 담당하고 실행 모드에서는 사용자 프로그램을 한 스텝씩 실행하여 로봇의 동작을 수행한다. 디버깅 모드에서는 사용자의 프로그래밍 작업을 손쉽게 하기 위하여 여러가지 편집 기능을 갖도록 하였다.

로봇의 계획계획 알고리즘으로 점간운동과 직선 근사운동을 고려하였으며 점간운동의 경우 주어진 동작점까지 움직이기 위하여 운동방정식을 풀어 필요한 해를 구하였다.

86-2-9 : 精圓函數를 利用한 高次低域通過 필터의 受動 및 能動回路 設計
 尹暢焄 · 申建淳 · 金東龍

본 연구에서는 7차 타원 저역 통과 수동 회로모형을 주위 환경(온도, 습도 등)의 변화에 따른 회로

(p.70에 계속)