

論文

要旨

論文誌 第36卷 第12號

36~12~1 : 확장된 EIGC法에 의한 確率的發電費 計算에 관한 研究

宋吉永 · 崔在錫 · 金龍河

本 論文은 多個狀態, 多個블록모델의 EIGC法에 의한 確率的發電費用計算에 관한 研究이다.

여기서는 發電機轉狀態를 더욱 現實的인 多個狀態 및 多個블록모델에 기초로한 확장된 EIGC 및 GAC를 作成할 수 있는 알고리즘을 開發하여 效率的인 經濟負荷配分과 信賴性向上을 實現할 수 있게 하였다.

다시 取扱의 簡便性과 計算所去時間短縮을 위한 簡略法을 提案하였다.

本 알고리즘을 15機系統 및 36 機系統에 적용해서 그 有用性을 입증하였다.

36~12~2 : 電磁레일건 레일에서의 電流分布 및 表皮效果

任達鎬, 具泰萬

電磁레일건의 레일에서의 電流는 큰 상대속도에 의한 영향으로 導體表面 가까이 집중되어 분포한다. 이러한 현상을 이해하기 위하여 本 연구에서는 레일건 레일에서 이 表皮效果를 설명할 수 있는 電流分布를 2차원 모델의 레일건 레일에서 磁束分布를 해석적 방법으로 究明히므로서 구하였다.

레일과 電機子 境界면에서의 電流集中은 電機子의 속도, 길이 및 導電度에 따라 다르게 나타났고, 레일에서의 表皮效果는 상대속도에 의한 영향만이 나타났다. 또한 레일에서의 침투깊이는 電機子 속도의 1/2승에 반비례함을 도출할 수 있었다.

36~12~3 : 마이크로 프로세서를 이용한 인버터 전압제어와 고조파 제거에 관한 연구

田炳實 · 鄭東洙

전력전자 분야에 대한 마이크로 프로세서의 응용

은 제품생산과정, 실현, 정비 및 서비스와 그 제어의 융통성에 있어서 이용범위가 확장되고 있는 추세이다.

本 연구는 인버터의 점호각 관계식을 다항식 근사 시킴으로서 마이크로 프로세서로 온-라인 계산을 할 수 있게 한것으로, 인버터 출력의 고조파 제거와 출력전압제어를 위한 스위칭의 이론적 분석을 하고 HP-1000컴퓨터에 의하여 시뮬레이션을 실행 하였다.

또한 마이크로 프로세서에 의한 인버터 출력전압 및 주파수 제어의 실제적 방법이 제시되고, Z-80마이크로 컴퓨터에 의한 단상 인버터 출력제어 실험을 하였다.

본고에서 고찰한 단상인버터 경우의 Implementation은 3 상으로 확장 할 수 있으며, 얻어진 세 결과들은 실제적으로 인버터 응용에서 단상 및 3상 인버터 출력파형을 얻는 융통성 및 보다 높은 정밀성을 갖는다.

36~12~4 : 電氣自動車の 초퍼制御

鄭然澤 · 韓慶熙 · 金容珠 · 李鍾哲 · 姜承旭

本 논문에서는, 電氣自動車を 초퍼제어하기 위한 종합수회로를 제시한다. 본 초퍼방식은, 驅動時에는 遞降초퍼로서 동작하고, 再生制動時에는 極性反轉形 초퍼로서 동작한다.

本 연구에서는, 電動機로서 直流他勵磁機를 사용한 경우, 驅動와 再生制動動作이 回路의 접속을 바꾸지 않고, 게이트 신호만에 의하여 연속적으로 제어가 가능함을 알았다.

36~12~5 : 마이크로 컴퓨터를 이용한 동기 전 동기의 최대 효율제어

玄東石 · 朴旻鎬

本 研究에서는 임의의 어떤 특정한 토오크 및 속도에서 항상 最大效率로 定常運轉될 수 있도록 界磁, 電機子 電壓 및 負荷角을 最適値로 制御하여

실질 적인 同期電動機의 效率向上을 成就할 수 있었으며 또한 力率도 改善 制御될 수 있는 附加의인 效果도 가져올 수 있었다. 특히 經負荷 運轉時에서는 效率向上과 力率改善이 顯著하였다.

이상과 같은 解析을 위하여 周波數에 따른 電動機의 파라미터 및 鐵損에 대한 影響을 考慮한 보다 正確하고 合理的인 等價回路 모델을 構成하여 보다 實際에 부합케 하였다.

이와 같은 最適效率 運轉時 系統의 安定度を 判別하기 위하여 定常運轉 狀態로부터 微小變化에 따른 電動機特性을 갖는 線型화된 方程式을 誘導하여 Nyquist 安定度判別法을 適用하여 그 結果를 提示하였다.

그리고 同期電動機의 고조파 損失 및 토오크 脈動分을 보다 減少시키기 위하여 制御 루우프로 16비트 마이크로 컴퓨터와 電力回路로 펄스 크기 조정 인버터를 使用하여 實際 驅動시스템을 具現하였다. 이와 같은 시스템은 消弛角을 위한 메모리를 대폭적으로 줄일 수 있었고 制御 알고리즘의 단순화를 기할 수 있었다.

36~12~6 : “AuGe/Ni 두께가 (n) GaAs 반도체의 ohmic 특성에 미치는 영향”
朴昌燁 · 南春雨

GaAs 소자의 오음성접촉은 어떤 다른 요소보다도 중요한 것으로 n형의 경우 오음성 접촉을 형성하기 위해 AuGe/Ni 금속이 널리 사용되어진다.

본논문에서는 금속/GaAs 계면에서 오음성 성질을 설명하기 위해 Ga과 As의 외부확산 및 Ge의 내부확산 관점에서 오음성 모델이 제안되어 졌다.

최적의 열로이 조건을 찾기위해서 사용된 웨이퍼는 $1.0 \times 10^{17}/\text{cm}^3$ 농도 및 (100) 면을 갖는 n형 GaAs 이다.

실험결과, specific contact resistance(ρ_c)는 AuGe/Ni 두께에 따라 변하여 최적의 AuGe/Ni 두께는 1200/400 (Å), 열로이 온도/ 시간은 430°C / 3분이었으며 그때 specific contact resistance는 $4.0 \times 10^{-16} \Omega \cdot \text{cm}^2$ 이었다.

36~12~7 : Zinc Oxide系 바리스터의 電氣傳導에 관한 一考察
成英權 · 李東熙 · 崔福吉

Zinc Oxide系 바리스터의 電氣傳導 機構를 熱電子 放出 機構에 의해 考察해 보았다. 實驗室에서 제작한 ZnO 바리스터에 대해 微細構造觀測, 電流-電壓 特性, 靜電容量-電壓特性을 測定하였다. I-V 特性에 符合하는 장벽높이 ϕ_b 와 $1/C^2-V$ 特性에 符合되는 도너농도 N_d 를 구할 수 있는 모델을 제시하였다. 바리스터의 급준한 非線形 傳導特性은, ZnO의 밴드갭 에너지를 초과하는 바이어스 電壓이 印加된 경우 ZnO 내에서 正孔 生成에 의해 誘發되는, 瞬方向 바이어스된 電位障壁이 붕괴됨에 起因한다.

36~12~8 : 니트로벤젠을 이용한 레이저 PT의 특성 연구
金逸中 · 李成圭 · 韓民九

전기 광학 효과 중의 하나인 Kerr 효과를 이용한 레이저 PT를 제작하여 전압을 측정하였다. Kerr 효과는 액체 유전체 중에서 Kerr 상수가 가장 큰 니트로벤젠으로 Kerr cell을 제작하여 실험적으로 확인하였다. 이 제작된 Kerr cell로 레이저 PT를 구성하여 3KV까지의 전압을 측정하였다. 실험 결과는 이론값과 잘 일치함을 볼 수 있었다. Kerr cell의 cell상수(V_{π})는 실험적으로 얻었으며, 이로부터 구한 니트로벤젠의 Kerr 상수는 문헌에 보고된 값과 유사하였다. 또한, 인가 전압과 광출력 세기와 의 관계도 고찰되었다.

36~12~9 : 적응 비선형 필터링과 전략적 책략 이동 목표물의 추적에 관하여
李萬炯 · 金鍾和

비선형 운동방정식으로 주어지는 표적이 maneuvering을 수반할 경우, 확장 Kalman 필터나 조건부 Gaussian 필터, 절삭 2차 필터 등은 알고리즘 자체의 구조적인 특성으로 인하여 트래킹 성능이 급격히 저하된다. maneuvering의 탐지를 위한 방법으로서 인너베이션의 선형조합을 신호원으로 이용하는 일반화 우도비 시험 방법을 소개하였고, 확률 모델 기준 적응시스템(MRAS)에 의한 책략입력의 근사 추정기법을 적응필터의 한 방법으로서 제시하였으며, 시뮬레이션을 행함으로써 그 성능의 우수성을 입증하였다.