

# tez özetleri . . .

## YÜKSEK GERİLİM VURU ÜRETİCİ KONTROL ÜNİTESİ

SAYIN, Ali Rıza  
Yüksek Lisans Tezi,  
Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Mirzahan HIZAL  
Aralık 1987, 49 sayfa

### ÖZET

Bu tezde, yüksek gerilim vuru üreticinin işletilmesi ve osiloskoplu ölçme sistemi için çeşitli zamanlama işlemlerini sağlayan bir tetikleme sistemi tasarlanıp gerçekleştirilmiştir.

Zamanlama işlemleri için gerekli darbeler alçak gerilim sahasında üretilmiştir. Bu darbelerin birisi alçak gerilim seviyesinde osiloskobun harici tetikleme kullanılır. Kalan iki darbe yüksek gerilimlidir ve üreticinin tetiklenmesi ile istendiğinde vuru geriliminin kesilmesi için kullanılır. Bu darbelerin yüksek gerilime çıkarılması yükselteç devreleri ve transformatörler kullanılarak sağlanmıştır.

Zamanlama işlemleri vuru gerilimi dalga şeklinin osiloskop ekranında gözlenmesi ve üreticinin tetiklenmesinden sonraki 0.6-8.6 mikrosaniye arasındaki yedi adımda kesilmesinde kullanılır. Üreticinin tetiklenmesi, osiloskoptan sonra 0.9-9.5 mikrosaniye sırasında sekiz adımda geciktirilebilir.

Anahtar Kelimeler; Tetikleme sistemi, zamanlama, osiloskoplu ölçme sistemi, kesme.

## RESOLVERDEN SAYISALA İZLEYEN BİR ÇEVİRİCİ

ŞAHİN, Ö. Uğur  
Yüksek Lisans Tezi,  
Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Aydın ERSAK  
Eylül 1987, 89 sayfa

Bu çalışmada, ikili sayı sisteminde 14 adet çıkış veren, resolverden sayısala, izleyen bir çeviricinin tasarımı ve yapımı gerçekleştirilmiştir.

Bu çevirici en çok kullanılan açısala çeviricilerden biridir. Diğer açısala çeviricilere göre pek çok avantajları vardır.

Sistem üç ayrı kısımdan oluşmaktadır:

- 1) Resolver
- 2) Çevirici
- 3) Gösterge

Bugünkü bütün açısala çeviricilerin kısa bir tekrarıyla birlikte, bu tez; resolverden sayısala izleyen bir çevirici için gereken ayrıntılı tasarım yöntemlerini, devre şemalarını, blok diyagramlarını ve baskılı devre kartlarının yerleşimlerini içerir.

Anahtar kelimeler: Resolver, açılı okuyucu, çarpan, kadran seçici, Tip-II denetim döngüsü, şaft açısı.

## SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE GERÇEK VE YAPAY SINIR DEĞERLERİ İÇEREN ÜÇ-BOYUTLU ELECTROMAGNETİK SINIR DEĞER PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜ

PEKEL, Ümit  
Yüksek Lisans Tezi,  
Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Tez Yöneticisi: Y. Doç. Dr. Mustafa Kuzuoğlu  
Eylül 1987, 112 sayfa

Sonlu elemanlar yöntemi, temelde uzayda sınırlı bölgelerde bilinen sınır değerleri ile tanımlanan kısmi diferansiyel denklemleri çözmek için kullanılan bir sayısal yöntemdir. Elektromagnetik sınır değer problemleri bu tür kısmi diferansiyel denklemler ile ifade edilebildiklerinden dolayı, sonlu elemanlar yöntemi uygulaması için uygundur. Bu çalışmada, iki-boyutlu elektromagnetik sınır değer problemlerinin çözümü için geliştirilmiş olan bir yaklaşım, gerçek ve yapay sınır değerleri ile tanımlanan aynı türdeki üç-boyutlu problemlerin çözümüne yönelik şekilde genişletilmiştir. Üç-boyutlu bir yaklaşım, bir elektromagnetik sınır değer probleminin fiziksel yapısı asimetrik, inhomojen veya süresiz özellikler gösterdiğinde ve böylece herhangi bir değişimin gözlenmediği bir boyut olmadığında zorunlu olmaktadır.

Bu üç-boyutlu yaklaşımın sayısal algoritmasında, özgün kısmi diferansiyel denklemler çeşitli matematiksel eşitlikler aracılığı ile kendilerine zayıf şekilde eşdeğer olan bilinear denklemlere dönüştürülmektedir, özgün problem geometrisi, her biri temel bir kübik eleman ile eşlenen daha küçük elemanlara bölündükten sonra, bilinmeyen fonksiyon(lar) bu elemanların içinde bilinen polinomlar ile yaklaşık olarak ifade edilmektedir. Söz konusu bilinear denklem böylece bilinmeyen fonksiyonun(ların) belirli değerlerini verecek olan bir matris denklemi formuna dönüştürülmektedir. Matris denklemleri, diğer algoritmalarla oranla daha az bilgisayar zamanı ve belleği kullanan FRONT algoritması ile çözülmektedir.

Bu yaklaşım, sayısal algoritması ve buna bağlı olan bilgisayar programları ile birlikte dört değişik üç-boyutlu elektromagnetik sınır değer problemine uygulanmıştır: Bir kübik bölgedeki elektrostatik potansiyel dağılımı, kısa devre ile sonlandırılmış bir koaksiyal iletim hattındaki elektrik alanı dağılımı, kısa devre ile sonlandırılmış ve kısmen dielektrik bir madde ile doldurulmuş bir dalga kılavuzundaki elektrik alanı dağılımı ve bir dalga kılavuzu geçişindeki elektrik alanı iletimi ve yansımaları.

Anahtar Sözcükler: Sonlu elemanlar yöntemi, elektromagnetik sınır, değer problemleri.