

## tez özetleri

### TRİSTÖR KONTROLLÜ DOĞRU AKIM MOTORLARININ ZAMANLA PERİYODİK DEĞİŞEN SİSTEMLER ŞEKLİNDE ANALİZİ VE SİMÜLASYONU

KILCI, Talat

Yüksek Lisans Tezi,

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Muhammet KOKSAL

Ağustos 1987, 107 sayfa

Bu çalışmada, tristör kontrollü doğru akım motorlarının periyodik olarak değişen lineer sistemler şeklinde analizi ve simülasyonu ele alınmıştır. Tristör kontrollü doğru akım motorlarının analizi ve simülasyonu için şimdiye kadar birçok metod önerilmiş olmasına rağmen, bu metodlardaki ortak yaklaşım her belirli tip motor ve her çalışma biçimi için farklı ve özel formüllerin daha önce zamanla değişen lineer sistemlerin tanım ve çözümleri için bulunmuş olan genel sonuçların özel bir uygulaması olduğu gösterilmiştir.

Bu düşünceyle sürücü tristörler ve diyotlar periyodik çalışan anahtarlar olarak düşünülmüş ve kalıcı durum eğrileri geçici durum davranışlarının hesaplanması için zaman kaybetmeden doğrudan hesaplanmıştır. Önce motor parametrelerinin bulunması için bazı testler yapılarak, bu tip motorlar farklı yük ve çalışma koşulları altında çalıştırılarak teorik sonuçlar deneysel olarak kontrol edilmiştir; sonuçların birbirleriyle uyum içinde olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yarıiletken Sürücüler, Tristör Kontrollü Doğru Akım Motorları.

### ZAMANLA PERİYODİK OLARAK DEĞİŞEN LİNEER SİSTEMLERİN SPEKTRAL ANALİZİ

TOHUMOĞLU, Gülay

Yüksek Lisans Tezi,

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Muhammet KOKSAL

Şubat 1986, 81 sayfa

Bu çalışmada, zamanla periyodik olarak değişen lineer spektral analiz ile merdiven tipi yaklaşım teknikleri gibi spektral analiz ile merdiven tipi yaklaşım teknikleri gibi farklı metodlar karşılaştırılarak tartışıldı. Spektral analizle ilgili bazı teorik çalışmaların olmasına ve literatürde dağınık bulunmasına rağmen, bu konuda genelleştirilmiş ve birleştirilmiş bir matematiksel temel oluşturuldu. Daha önceki literatürlerde düzenli bulunmayan bazı yeni kavramlar tarif edildi; spektral domeyn, spektral admitans ve empedans matriksleri, Kirchhoff kanunlarının geçerliliği ve frekans domeyninde genelleştirilmesi bu kavramlar arasındadır.

Yukarıda sözü edilen katkılarının bir parçası olarak yeni spektral matriksler -didem, indem, delay, dimodem, inmodem, demodem, transfer spektral matriksleri- tarif edildi ve bu matrikslerin hesaplanabilmesi için bilgisayar programları hazırlandı. Bu programların kullanımını göstermek için ve spektral analiz metodunun karşılaştırılması tartışmasını yapmak için birkaç örnek üzerinde çalışıldı. Elde edilen sonuçlar, parametreleri yumuşak değişen

sistemlerde ve/veya sonuçlarda fazla hassasiyet istenmediği zaman spektral analizin diğer metodlardan daha avantajlı olduğunu göstermektedir. Gerçekten, band sınırlı değişimler için, bu band içinde kalan tüm harmonikleri göz önüne alarak tam doğru sonuçları elde etmek mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Spektral Analiz, Spektral Domeyn, Spektral Matriks, Merdiven-tipi Yaklaşım.

### GÜÇ ELEKTRONİĞİ DEVRELERİNİN PERİYODİK OLARAK ÇALIŞAN ANAHTARLAR İÇEREN LİNEER DEVRELER GİBİ DÜŞÜNÜLEREK ANALİZİ İÇİN YENİ BİR YAKLAŞIM

TÜRKBEYLER (KÜPELİ), Esin

Yüksek Lisans Tezi,

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Muhammet KOKSAL

Ekim 1987, 112 sayfa

Yüksek kapasiteli yan iletken elemanların icadı ve özellikle de kontrol edilebilen silisyumlu doğrultucunun (SCR) 1957'de gelişmesi, yan iletkenlerin büyük güç sistemlerinde uygulanmasını mümkün kılmıştır. Büyük güç oranları, süratli anahtarlama zamanları, küçük boyutları, düşük yatırım ve bakım masrafları, rölelerin, magnetik güçlendiricilerin ve birçok diğer anahtarlama elemanlarının yan iletkenlerle değişmesine neden olmaktadır. Diğer uygulama alanları arasında redresör, ondülör, motorların kontrolü, ısıtıcılar, statik anahtarlama, darbe üretimi, devre koruma, kontrol-sistem kuvvetlendiricileri, frekans değiştiriciler sayılabilir.

Genelde, yüksek güçlü yan iletken aletleri ihtiva eden elektrik devreleri olarak tanımlanabilen, güç elektroniği devreleri lineer değildir. Sistemi tanımlayan differansiyel denklemlerin sayısal entegrasyonunu içeren kaba kuvvet (brute force) metodundan başka, lineer olmayan şebeke-lerin genel analizi yoktur. Sürekli rejimde çözümler göz önüne alındığında literatürde birçok metodlar bulunmaktadır; bu tezde öne sürülen metod daha önceki metodlardan farklı olup, özellikle ve tercihen güç elektronik devrelerinin analizi olmak üzere lineer olmayan sistemlerin kesin sürekli rejim analizi için yeni bir yaklaşım oluşturmaktadır. Bu yaklaşım, yan iletkenlerin lineer olmayan karakteristiğinin, parça parça lineer sayılmasının, böylece bu elemanların ideal RLC elemanları, sabit kaynaklar ve periyodik çalışan anahtarlarla değiştirilmesine dayanmaktadır. Böylece POS ihtiva eden lineer devreler için elde edilen açık sonuçlar, güç elektronik devrelerinin sürekli rejim analizinde kullanılabilirler. Buna rağmen, bir lineer bölgeden diğer bir lineer bölgeye geçişin doğru zamanını bulmak için, bu yeni metod sistem eşitliklerinin iteratif çözümünü gerektirmektedir. Bu gayeyle zamanla periyodik olarak değişen sistemlerin analizi için hazırlanan genel bir program olan MAINLN'in uzantısı olarak, çok değişkenli girdi ve çıktı içeren APEN bilgisayar programı hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Zamanla Değişen Periyodik Sistemler, Lineer Olmayan Sistemler, Sürekli Rejim Çözümleri, Güç Elektroniği Devreleri.