



ANAHTAR KELİMELEER

- ✓ Electro
- ✓ Elastic
- ✓ Dalga
- ✓ Hyperbolic
- ✓ Simetri
- ✓ Soliton

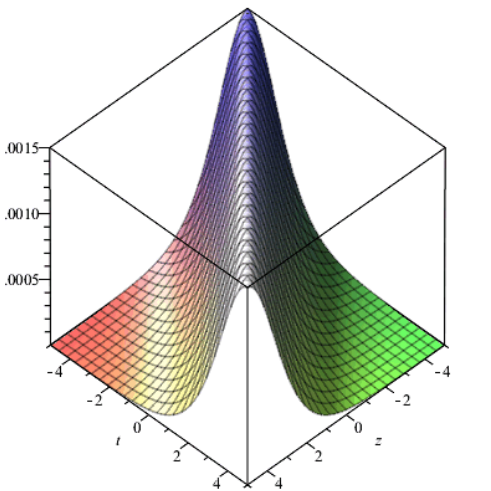
İLETİŞİM

E-POSTA:
hoca.samir.87@gmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
05365571947

E-POSTA:
nisa@uludag.edu.tr



Manyeto-Elektro-Elastik Dairesel Çubukta Yalnız Gezen Dalga Modeli: Analitik ve Nümerik Çözümler

Mehmet Samir ÖZCAN

0000-0002-4835-6765
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

DR. Öğr.Üye. Nisa ÇELİK
0000-0003-1209-991X
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ANABİLİM DALI
BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

Bu tez çalışmasında dördüncü mertebeden EE ve MEE lineer olmayan kısmi diferensiyel denklem modelleri için çeşitli çözüm yöntemleri ele alındı. EE denkleminin Lie grup dönüşümleri altında uzanımları hesaplanarak sonsuz küçük simetri üreteçleri bulundu. Bulunan sonsuz küçük simetri üreteçleri yardımıyla adi diferensiyel denklemlere indirgemeleri yapıldı. Aynı denkleme $\left(\frac{G'}{G}\right)$ yöntemi uygulanarak gezen dalga çözümleri hiperbolik, trigonometrik ve rasyonel fonksiyonlar olarak ifade edildi. EE denkleminin son olarak F -açılım yöntemi uygulanarak Jacobi eliptik fonksiyon çözümleri ve buradan da trigonometrik, hiperbolik çözümler elde edildi. Daha sonra MEE denkleminin, bir diferensiyel denklemin tam çözümünün integrasyon işlemi ile elde edilebileceği, düşüncesine dayanan deneme denklem yöntemi ve yine aynı denkleme $\tan(\varphi(\xi)/2)$ yöntemi uygulanarak çözümler elde edildi. Ayrıca, Maple programı kullanılarak, bulunan çözümlerin davranışını görmek için bazı grafik simülasyonlar verildi.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Tam çözümler kısmi diferensiyel denklemler için büyük önem taşımaktadır. Elde edilen tam çözümler, başlangıç-sınır değer problemlerinde başlangıç değeri olarak ve nümerik şemalar için başlangıç verisi olarak kullanılabilir. Ayrıca elde edilen tam çözümler kararlılık analizinde de kullanılabilir.

YAYINLAR

Oturma sayısı 2019-09 / 2019-2020 eğitim öğretim yılında önce fen Enstitüsü'ne kayıt yaptıran Yüksek lisans öğrencilerinden yayın şartı aranmamasının uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi