



ANAHTAR KELİMELELER

- ✓ elektrikli araç
- ✓ tekerlek içi motor
- ✓ çok amaçlı optimizasyon
- ✓ genetik algoritma
- ✓ yuvarlanma etkisi

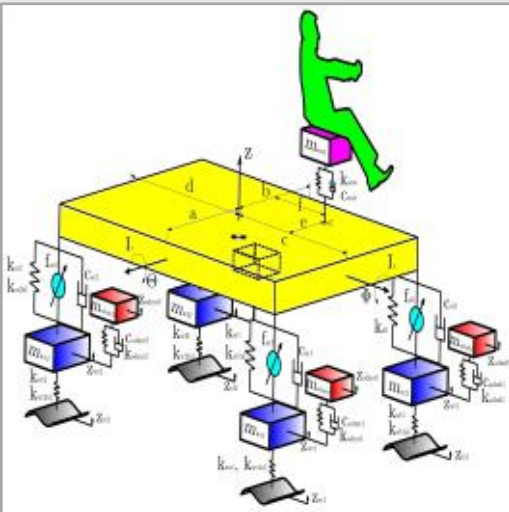
İLETİŞİM

E-POSTA:
omerbingul@gmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
+90 (224) 294 1968

E-POSTA:
ahmetyildiz@uludag.edu.tr



FUZZY LOGIC BASED MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF ACTIVE SUSPENSION SYSTEM OF 4X4 IN-WHEEL MOTOR DRIVEN ELECTRICAL VEHICLE

Ömer BİNGÜL

0000-0002-8113-4988

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. AHMET YILDIZ

0000-0001-5434-4368

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

Bu çalışmada tekerlek içi motora sahip olan bir nonlinear elektrikli araç modelinin çok amaçlı genetik algoritma optimizasyon methodu kullanılarak bulanık mantık temelli aktif süspansiyon sisteminin optimizasyonu yapılmıştır. İlk olarak onbir serbestlik dereceli bir taşıt ve beş serbestlik dereceli bir insan modeli oluşturulmuştur. Daha sonra tasarım değişkenleri ve kısıtlar belirlenerek amaç fonksiyonları oluşturulmuş ve bulanık mantık kontrolcünün optimizasyonu gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen sonuçlar incelenmiş ve literatürde nadiren göz önüne alınan yalpa açısı ve yük transfer indeksi de pasif süspansiyon ile karşılaştırılmıştır. Sunulan sonuçlardan da görülmektedir ki, bulanık mantık kontrolcü pasif süspansiyon sistemine göre iyi bir performans sergilemektedir.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile tekerlek içi motora sahip elektrikli araçlar için aktif süspansiyon sistemi tasarımı konusunda bulanık mantık kontrolcülerin iyi bir performans gösterdiği görülmektedir. Optimizasyon metotları arasında çok amaçlı bir genetik algoritma kullanımının iyi bir performansa sahip süspansiyon sistemi tasarımı elde edilmesini sağladığı görülmektedir.

Ayrıca bu çalışmada görülmüştür ki, elektrikli araçlarda süspansiyon performansına olumsuz etkisi olan tekerlek içi motor konumlandırması durumunda da konfor beklentilerini sağlamak mümkündür.

YAYINLAR