



ANAHTAR KELİMELEER

- ✓ Hyperworks
- ✓ Catia
- ✓ Optimizasyon
- ✓ Ansys
- ✓ Sönümleyici

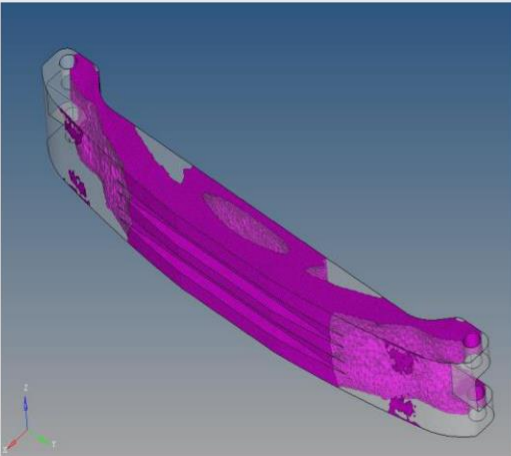
İLETİŞİM

E-POSTA:
bahadir_dener@hotmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
+90 (224) 275 52 49

E-POSTA:
aliriza@uludag.edu.tr



ÇARPIŞMA SÖNÜMLEYİCİ KONSTRÜKSİYONUN YAPISAL OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ KULLANILARAK HAFİFLETİLMESİ

Bahadır DENER

0000-0003-2639-9403

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ali Rıza YILDIZ

ORCID-NO

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

Bu tez kapsamında şehir içi toplu taşımada kullanılmak üzere tasarlanmış bir hafif raylı sistem taşıtı olan tramvayın çarpışma sönümleyici yapısının EN 12663 standardı kapsamında yapısal analizleri gerçekleştirilmiştir. Çarpışma sönümleyicilerin önünde bulunan konstrüksiyon yapının Hyperworks Programı ile statik analiz yapılması, gerilme ve yer değiştirmelerini güvenli değerlerde tutarak topoloji ve şekil optimizasyonu yapılmıştır. Bunun sonucunda gerilme ve yer değiştirme miktarları korunarak %24,1 daha hafif bir tasarım ortaya çıkmıştır.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Bu çalışmada tramvay araçlarında kullanılan çarpışma sönümleyici sisteminin bir parçası olan çarpışma sönümleyici ve tırmanma engelleyici yapının topoloji ve şekil optimizasyonu yapılmıştır. Öncelikle parçanın mevcut durumu için statik analizler yapılmıştır. Ardından belirlenen gerilme sınırı geçilmemek koşuluyla sırasıyla önce topoloji, sonrasında şekil optimizasyonu yapılarak bulunan sonuçlar ilk veriler ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda modelin ağırlığı %24,1 azaltılırken, maksimum gerilme değerinde ise %8,2 iyileştirme sağlanmıştır.

Bu çalışma her ne kadar şehir içi yolcu taşımacılığında kullanılan bir tramvay aracı baz alınarak yapılmış olsa da diğer karayolu (otomobil, otobüs, minibüs, kamyon vb.) ve demiryolu (metro, lokomotif, vagon, hızlı tren vb.) taşıtlarında da benzer

YAYINLAR