

Ç İNDEK İLER

ContentS

LAN SAYFALARI D Z N

Destek Otomasyon ... 1

Ön ç Kapak
Lupamat Makina

Arka Kapak
Dalgakıran

2

ETK İNL KLER M Z

5

M EM

Meslek ç i E itim Merkezi A ustos 2016 Programı

6

HABER

Makina Mühendisleri Odası Ö renci Üye Kampı 5

8

BASIN AÇIKLAMASI

17 A ustos 1999 Marmara Depremi

10

ENERJİ

Türkiye için Enerji Ekipmanlarının Yerli malat Politikası
ayende YILMAZ

18

TEKNOLOJİ DÜNYASI

Açık Denizlere Yolculuk
John KOSOWATZ

25

GÜVENLİK

Ekipmanları Yönetmeli inde Yapılan De i iklikler
Mustafa YAZICI

34

SANAYİNİN SORUNLARI VE ANALİZLER (XVIII)

Sanayide Fiyatlar 1, Hizmetlerde 2 Artıyor...
Mustafa SÖNMEZ

MAKALELER

44

Uçak Motoru Uygulamalarında Alternatif Çözümler: MoSi₂ Esaslı Malzemelerin Yapısal
Eleman Olarak Kullanımı
Ya ız UZUNONAT

53

Çift Ters Sarkaç Sisteminin Denge ve Konum Kontrolü için Arı Algoritması ile LQR Kontrolcü
Parametrelerinin Tayini
Muhammed Arif İ EN, Hasan Hüseyin B LG Ç, Mete KALYONCU

63

Hibrit Yapı Tırma-Düzeninin Bindirme Ba lantı Mukavemetine Etkileri
Özkan ÖZ, Halil ÖZER

Dergimiz

EBSCO
PUBLISHING

Veri tabanında yer almaktadır

TMMOB
MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
AYDA BİR YAYIMLANIR
Yerel Süreli Yayın

Ağustos/August 2016
Cilt/Vol: 57 Sayı/No: 679

Yönetim Yeri - Head Office
Meşrutiyet Cad. No: 19/6
Kızılay - ANKARA
Tel : (+90 312) 425 21 41
Fax : (+90 312) 417 86 21
e-posta : yayin@mno.org.tr
http://www.mno.org.tr

MMO Adına Sahibi
Publisher
Ali Ekber ÇAKAR

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Executive Editor
Yunus YENER

Yayın Sekreteri
Editorial Secretary
Aylin Sıla AYTEM Z

Yayın Kurulu
Editorial Board
Prof. Dr. Metin AKKÖK
Prof. Dr. Müfit GÜLGEÇ
Prof. Dr. L. Berrin ERBAY
Prof. Dr. Cemal MERAN
Prof. Dr. Harun Kemal ÖZTÜRK
Yrd. Doç. Dr. Nilay ALÜFTEKİN
Yrd. Doç. Dr. Tolga TANER
Yılmaz YILDIRIM
Ersoy BEY

Yayın Danışma Kurulu
Editorial Advisory Board
Prof. Dr. C. Erdem MRAK
Prof. Dr. Erdi KALUÇ
Prof. Dr. İbrahim Deniz AKÇALI
Prof. Dr. Ali GÜNGÖR
Prof. Dr. Mehmet KOPAÇ
Prof. Dr. Hikmet RENDE
Prof. Dr. Ali PINARBAŞI
Prof. Dr. Bülent YEĞİRTKİ
Doç. Dr. Erol KILIÇKAP

Redaksiyon
Redaction
Tarık ÖZBEK

İlan Sorumluları
Advertising Representatives
Rezzan GÖKSOY (Merkez)
Nuray ERHAN (İstanbul Şubesi)

Kapak ve Sayfa Tasarımı
Cover and Page Design
Muazzez POLAT

Teknik Sorumlu
Technical Manager
Mehmet AYDIN

Baskı

Printed by

Cem Web Ofset Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi
Alinteri Bulvarı No: 29 Ostim - Ankara
Tel (0-312) 385 37 27
Basım Tarihi : 30 Ağustos 2016
Baskı Sayısı (tiraj) : 31.000

TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayın Organı olan Mühendis ve Makina dergisi TMMOB Makina Mühendisleri Odası üyelerine ücretsiz olarak gönderilir. 1957 yılından beri yayımlanan (iki yıl farklı bir isimle yayımlanmıştır) dergimiz hakemli bir dergidir. Dergimizle ilgili daha detaylı bilgi alabilmek için http://www.mno.org.tr web adresinden yararlanabilirsiniz. Telefon, faks ya da e-posta: yayin@mno.org.tr adresinden de bize ulaşabilirsiniz.

Değerli Meslektaşlarımız,

679. sayımızda 3 makale, Sanayinin Sorunları ve Analizleri, Enerji, Teknoloji Dünyası, Haber, Basın Açıklaması, Etkinliklerimiz ve M EM bölümleri ile karşınıza çıktık.

Dergimizde yer alan ilk makale, **Yağ Uzunonat** tarafından yazılan “Uçak Motoru Uygulamalarında Alternatif Çözümler: MoSi₂ Esaslı Malzemelerin Yapısal Eleman Olarak Kullanımı” başlıklı çalışmadır. Bu çalışmada, öncelikle geleneksel uçak motoru yapısal malzemeleri uygulamalarındaki bazı kısıtlar verilmiştir. Daha sonra da MoSi₂'nin temel mekanik ve fiziksel özelliklerinin analizi yapılarak yapısal yüksek sıcaklık uygulamalarındaki en önemli unsurlar olarak kabul edilen oksidasyon ve ısıl çarpılma özellikleri incelenmiştir.

İkinci makalemiz, **Muhammet Arif Çelen, Hasan Hüseyin Bilgiç ve Mete Kalyoncu** tarafından yazılan “Çift Ters Sarkaç için Arı Algoritması ile LQR Kontrolcü Parametrelerinin Tayini” başlıklı çalışmadır. Bu çalışmada, üç serbestlik dereceli çift ters sarkacın denge ve konum kontrolü için Arı Algoritması (AA) kullanılarak LQR kontrolcü tasarımı yapılmıştır. Ön tasarımı yapılan LQR kontrolcüye ait parametreler (Q ve R matrisleri) Arı Algoritması ile optimize edilerek LQR kazanç matrisi elde edilmiştir. Sistemin modellenmesi, kontrol sisteminin tasarımı ve optimizasyonu için MATLAB/Simulink programında gerçekleştirilmiştir.

Üçüncü makalemiz, **Özkan Öz ve Halil Özer** tarafından yazılan “Hibrit Yapı Tırma-Düzeninin Bindirme Bağılantı Mukavemetine Etkileri” başlıklı çalışmadır. Bu çalışmada, basit bindirmeli bağılantıların dayanımını arttırmak amacıyla kullanılan yaygın yöntemler açıklanmış ve en az iki farklı yapı türünün beraber kullanıldığı derecelendirilmiş yapı tırma çizgisi yöntemi olan hibrit yapı tırma bağılantısı detaylı olarak incelenmiştir. Hibrit yapı tırma düzenini kullanmanın, gerilme dağılımları üzerine etkisi, yapı türü uzunluk oranlarının değerlendirilmesi için grafiksel olarak gösterilmiş, ayrıca, yaygın olarak kullanılan diğer yöntemlere göre bağılantı dayanımı yönünden üstünlükleri belirtilmiştir. Ayrıca, yöntemin uygulanma şekli detaylı olarak incelenmiştir.

Sanayinin Sorunları ve Analizleri bölümünde, Odamız tarafından 2 yılda bir gerçekleştirilen TMMOB Sanayi Kongresi hazırlıkları kapsamında **Mustafa Sönmez** tarafından yazılan dizisi içinde hazırlanan “Sanayide Fiyatlar 1, Hizmetlerde 2 Artıyor” başlıklı çalışmaya yer almaktadır.

Güvenli İş bölümünde, **Mustafa Yazıcı** tarafından yazılan “Ekipmanları Yönetmeliğinde Yapılan Değişiklikler” başlıklı çalışmaya ulaşabilirsiniz.

Enerji bölümünde, MMO Enerji Çalışma Grubu üyesi **ayende Yılmaz**'ın “Türkiye için Enerji Ekipmanlarının Yerli Üretim Politikası” başlıklı çalışmasını ve Teknoloji Dünyası köşesinde ise Mechanical Engineering Dergisi için **John Kosowatz**'ın “Açık Denizlere Yolculuk” başlıklı makalenin çevirisini okuyabilirsiniz.

Ayrıca, Makina Mühendisleri Odası tarafından bu sene 5.sini gerçekleştirilen Öncü Üye Kampı haberine, 17A Ağustos Marmara Depremi ile ilgili basın açıklamasına ve Ağustos ayı M EM programına ulaşabilirsiniz.

Dergimize makale, yazı, reklam ve görüşleriniz ile katkılarınızı bekliyor, bir sonraki sayımızda buluşmak üzere iyi okumalar diliyoruz.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu