

ISI

bilimi ve tekniđi
dergi si

Journal of Thermal Science and Technology

2020 Cilt/Volume 40 Sayı/Number 2
ISSN 1300-3615

Türk Isı Bilimi ve Tekniđi Derneđi tarafından yılda iki kez
Nisan ve Ekim aylarında yayınlanır.

*A publication of the Turkish Society for Thermal Sciences and
Technology, published twice a year, in April and October.*

TIBTD Adına Yayın Sahibi Sorumlu Yayımcı/Publisher:
Prof. Dr. Atilla BIYIKOĞLU, Gazi Üniversitesi

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü-Editör/Editor-in-Chief:
Prof. Dr. Zafer DURSUNKAYA
Orta Dođu Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliđi Bölümü
06800 ANKARA Tel: 312 210 5232
editor@tibtd.org.tr

Yayın Türü: Yaygın, süreli

Editörler Kurulu/Editorial Board:

Prof. Dr. Tuba OKUTUCU ÖZYURT, İstanbul Teknik
Üniversitesi
Prof. Dr. Almıla GÜVENÇ YAZICIOĐLU, Orta Dođu
Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Cüneyt SERT, Orta Dođu Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Barbaros ÇETİN, İhsan Doğramacı Bilkent
Üniversitesi

Teknik Danışman/Technical Advisor

Dr. Öğr. Üyesi Nureddin DİNLER, Gazi Üniversitesi

Baskı/Printed at: KALKAN Matbaacılık San. Tic. Ltd.
Büyük Sanayi 1. Cadde, Alibey İş Hanı No: 99/32 İskitler,
ANKARA 312 342 16 56

TIBTD

Türk Isı Bilimi ve Tekniđi Derneđi: Dernek ve bu dergi,
Türkiye'de ısı bilimi ve tekniğini geliştirmek amacıyla 1976
yılında Prof. Dr. Yalçın A. GÖĐÜŐ tarafından kurulmuştur.

Turkish Society of Thermal Sciences and Technology: The
association and the journal was founded by Prof. Dr. Yalçın
A. GÖĐÜŐ in 1976 to improve thermal sciences and
technology in Turkey.

Adresi/Address: TIBTD, Mühendislik Fakültesi, Zemin Kat
No.22 Gazi Üniversitesi, 06570 ANKARA
http://www.tibtd.org.tr
tibtd@tibtd.org.tr

Üyelik aidatları için: İş Bankası Maltepe Şubesi Hesap No:
42120867567 IBAN: TR08 0006 4000 0014 2120 8675 67

Yönetim Kurulu/Executive Board:

Prof. Dr. Atilla BIYIKOĞLU (Bşk.), Prof. Dr. Nuri YÜCEL
(Bşk. Yard.), Prof. Dr. Ođuz TURGUT (Genel Sek.), Prof.
Dr. İlhami HORUZ (Muhasisp Üye), Prof. Dr. Zafer
DURSUNKAYA, Prof. Dr. L. Berrin ERBAY, Prof. Dr. Tuba
OKUTUCU ÖZYURT

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Sayfa / Page

Prediction of Underground Coal Gasification Performance of Turkish Lignite Reserves Using Stoichiometric Equilibrium Model <i>Türk Linyitlerinin Yeraltında Kömür Gazlaştırma Performanslarının Stokiyometrik Denge Modeli İle Belirlenmesi</i> Engin Deniz CANBAZ and Mesut GÜR	195
Turbulent Natural Convection and Radiation Heat Transfer In Square Isotropic Scattering Medium <i>İzotropik Saçılma Ortamlı Kare Geometri İçinde Türbülanslı Doğal Taşınım ve Işınım Isı Transferi</i> Mesut TEKKALMAZ	207
Investigation of the Time Dependent Thermal Behavior of a Container with PCM Walls During a Hot Summer Day <i>Sıcak Bir Yaz Gününde FDM Duvarlı Konteynerin Isıl Davranışının İncelenmesi</i> Çiğdem SUSANTEZ and Aldélio Bueno CALDEIRA	221
Natural Convection of Ethylene Glycol and Water Mixture Based Al₂O₃ Nanofluids Between Vertical Concentric Cylinders <i>Dik Konsantrik Silindirler Arasındaki Al₂O₃-Etilen Glikol ve Su Karışım Bazlı Nanoakışkanların Doğal Konveksiyonu</i> Kamil KAHVECİ and Elif Büyük ÖĐÜT	237
Thermoeconomic Analysis of T56 Turboprop Engine Under Different Load Conditions <i>T56 Turboprop Motorunun Farklı Yük Koşulları Altında Termodinamik Analizi</i> Dilek Nur OZEN, Cüneyt UYSAL and Ozgur BALLI	251
RCCI Bir Motorda Farklı Giriş Sıcaklıkları için Direkt Enjeksiyon Zamanlaması ile Yanma Fazının Kontrolü <i>Control of Combustion Phase with Direct Injection Timing for Different Inlet Temperatures in an RCCI Engine</i> Hamit SOLMAZ ve Duygu İPÇİ	267
Konut Tipi Binalarda Soğutma Yükünün Optimum Yalıtım Kalınlığına Etkisi <i>The Effect of Cooling Load on Optimum Insulation Thickness in Residential Buildings</i> Nusret AYDIN ve Atilla BIYIKOĞLU	281
A Concise Analytical Treatment of Elastic Response of a Cooling Two-Layer Solid Cylinder with Different End and Boundary Conditions <i>İki Katmanlı Dolu Bir Silindirin Elastik Davranışının Farklı Uç ve Sınır Koşulları için Analitik Olarak İncelenmesi</i> Tolga AKIŞ and Ahmet N. ERASLAN	293
The Effect of Stefan Flow On the Models of Droplet Evaporation <i>Stefan Akışının Damlacık Buharlařma Modelleri Üzerindeki Etkisi</i> Yigit AKKUS	309
Uzun Bir Karayolu Tünelinde Acil Durum Simülasyonu <i>Emergency Simulation In a Long Highway Tunnel</i> Nureddin DİNLER ve Özkan KAÇAN	319
Thermodynamic and Economic Analysis of Geothermal Energy Powered Kalina Cycle <i>Jeotermal Enerji Kaynaklı Kalina Çevriminin Termodinamik ve Ekonomik Analizi</i> Merve SENTURK ACAR	335
Havuz Kaynama Isı Transferinde Mekanik Çalkalama Etkilerinin Deneysel İncelenmesi <i>Experimental Investigation of Heat Transfer Effects of Mechanical Agitation In Pool Boiling</i> Huri Firdevs FURKAN, Fatma ŞAHİN, Erdem ALIÇ ve Ahmet KAYA	349
Experimental Investigation of PAR Device For Hydrogen Recombination In REKO-4 Facility <i>REKO-4 Test Düzenleğinde Hidrojen Rekombinasyonu İçin PAR Cihazının Deneysel İncelenmesi</i> Mahmut Cüneyt KAHRAMAN and Paul-Martin STEFFEN	359
Electrical and Thermal Conductivity and Phonon Contribution to the Thermal Conductivity in the Bi-In System <i>Bi-In Sisteminde Elektriksel ve Isıl İletkenlik ve Isıl İletkenliğe Foton Katkısı</i> Pınar ATA ESENER, Ümit BAYRAM, Esra ÖZTÜRK, Sezen AKSÖZ and Necmettin MARAŞLI	367

Amaç/Objective

Isı bilimi ve tekniğinin geliştirilmesini teşvik etmek, ısı bilimi ve tekniği alanında özgün, teorik, sayısal ve deneysel çalışmaların yayınlanmasına olanak sağlamak. *To contribute to the improvement of thermal sciences and technology and publication of original, theoretical, numerical and experimental studies in thermal sciences and technology.*

İçerik/Content

Isı bilimi ve tekniği alanındaki özgün ve derleme makaleler. *Original and review articles in thermal sciences and technology.*

Deđerlendirme/Evaluation

Dergi hakemli bir dergi olup, her bir makale konusunda uzman en az iki hakem tarafından deđerlendirilir. *Each article published in this journal is evaluated by at least two referees.*

Dergimiz Science Citation Index Expanded (SCIE), Engineering Index (EI), EBSCO ve Mühendislik ve Temel Bilimler Veri Tabanı (TÜBİTAK-ULAKBİM) tarafından taranmaktadır. *Indexed by Science Citation Index Expanded (SCIE), Engineering Index (EI), EBSCO and Engineering and Natural Sciences Data Base (TÜBİTAK-ULAKBİM).*

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Prediction of Underground Coal Gasification Performance of Turkish Lignite Reserves Using Stoichiometric Equilibrium Model	195
<i>Türk Linyitlerinin Yeraltında Kömür Gazlaştırma Performanslarının Stokiyometrik Denge Modeli İle Belirlenmesi</i> Engin Deniz CANBAZ and Mesut GÜR	
Turbulent Natural Convection and Radiation Heat Transfer In Square Isotropic Scattering Medium	207
<i>Izotropik Saçılma Ortamı Kare Geometri İçinde Türbülanslı Doğal Taşınım ve Işınım Isı Transferi</i> Mesut TEKKALMAZ	
Investigation of the Time Dependent Thermal Behavior of a Container with PCM Walls During a Hot Summer Day	221
<i>Sıcak Bir Yaz Gününde FDM Duvarlı Konteynerin Isıl Davranışının İncelenmesi</i> Çiğdem SUSANTEZ and Aldélio Bueno CALDEIRA	
Natural Convection of Ethylene Glycol and Water Mixture Based Al₂O₃ Nanofluids Between Vertical Concentric Cylinders	237
<i>Dik Konsantrik Silindirler Arasındaki Al₂O₃-Etilen Glikol ve Su Karışım Bazlı Nanoakışkanların Doğal Konveksiyonu</i> Kamil KAHVECİ and Elif Büyük ÖGÜT	
Thermoeconomic Analysis of T56 Turboprop Engine Under Different Load Conditions	251
<i>T56 Turboprop Motorunun Farklı Yük Koşulları Altında Termodinamik Analizi</i> Dilek Nur OZEN, Cuneyt UYSAL and Ozgur BALLI	
RCCI Bir Motorda Farklı Giriş Sıcaklıkları için Direkt Enjeksiyon Zamanlaması ile Yanma Fazının Kontrolü	267
<i>Control of Combustion Phase with Direct Injection Timing for Different Inlet Temperatures in an RCCI Engine</i> Hamit SOLMAZ ve Duygu İPCİ	
Konut Tipi Binalarda Soğutma Yükünün Optimum Yalıtım Kalınlığına Etkisi	281
<i>The Effect of Cooling Load on Optimum Insulation Thickness in Residential Buildings</i> Nusret AYDIN ve Atilla BIYIKOĞLU	
A Concise Analytical Treatment of Elastic Response of a Cooling Two-Layer Solid Cylinder with Different End and Boundary Conditions	293
<i>İki Katmanlı Dolu Bir Silindirin Elastik Davranışının Farklı Uç ve Sınır Koşulları için Analitik Olarak İncelenmesi</i> Tolga AKIŞ and Ahmet N. ERASLAN	
The Effect of Stefan Flow On the Models of Droplet Evaporation	309
<i>Stefan Akışının Damlacık Buharlaştırma Modelleri Üzerindeki Etkisi</i> Yigit AKKUS	
Uzun Bir Karayolu Tünelinde Acil Durum Simülasyonu	319
<i>Emergency Simulation In a Long Highway Tunnel</i> Nureddin DİNLER ve Özkan KAÇAN	
Thermodynamic and Economic Analysis of Geothermal Energy Powered Kalina Cycle	335
<i>Jeotermal Enerji Kaynaklı Kalina Çevriminin Termodinamik ve Ekonomik Analizi</i> Merve SENTURK ACAR	
Havuz Kaynama Isı Transferinde Mekanik Çalkalama Etkilerinin Deneysel İncelenmesi	349
<i>Experimental Investigation of Heat Transfer Effects of Mechanical Agitation In Pool Boiling</i> Huri Firdevs FURKAN, Fatma ŞAHİN, Erdem ALIÇ ve Ahmet KAYA	
Experimental Investigation of PAR Device For Hydrogen Recombination In REKO-4 Facility	359
<i>REKO-4 Test Düzeninde Hidrojen Rekombinasyonu İçin PAR Cihazının Deneysel İncelenmesi</i> Mahmut Cüneyt KAHRAMAN and Paul-Martin STEFFEN	
Electrical and Thermal Conductivity and Phonon Contribution to the Thermal Conductivity in the Bi-In System	367
<i>Bi-In Sisteminde Elektriksel ve Isıl İletkenlik ve Isıl İletkenliğe Foton Katkısı</i> Pınar ATA ESENER, Ümit BAYRAM, Esra ÖZTÜRK, Sezen AKSÖZ and Necmettin MARAŞLI	