



Canlı Webinar

Kardiyovasküler Araştırma ve Tedavilerde
Çok Fizikli Mühendislik Simülasyonları

24 Mart
Çarşamba
20:00

Sunucu:

Alper Doğan

Makine Mühendisi
MMO Ankara Şube
Üye İlişkileri Birimi
alper.dogan@mmo.org.tr

Konuşmacılar:

Dr. Selene Pirola

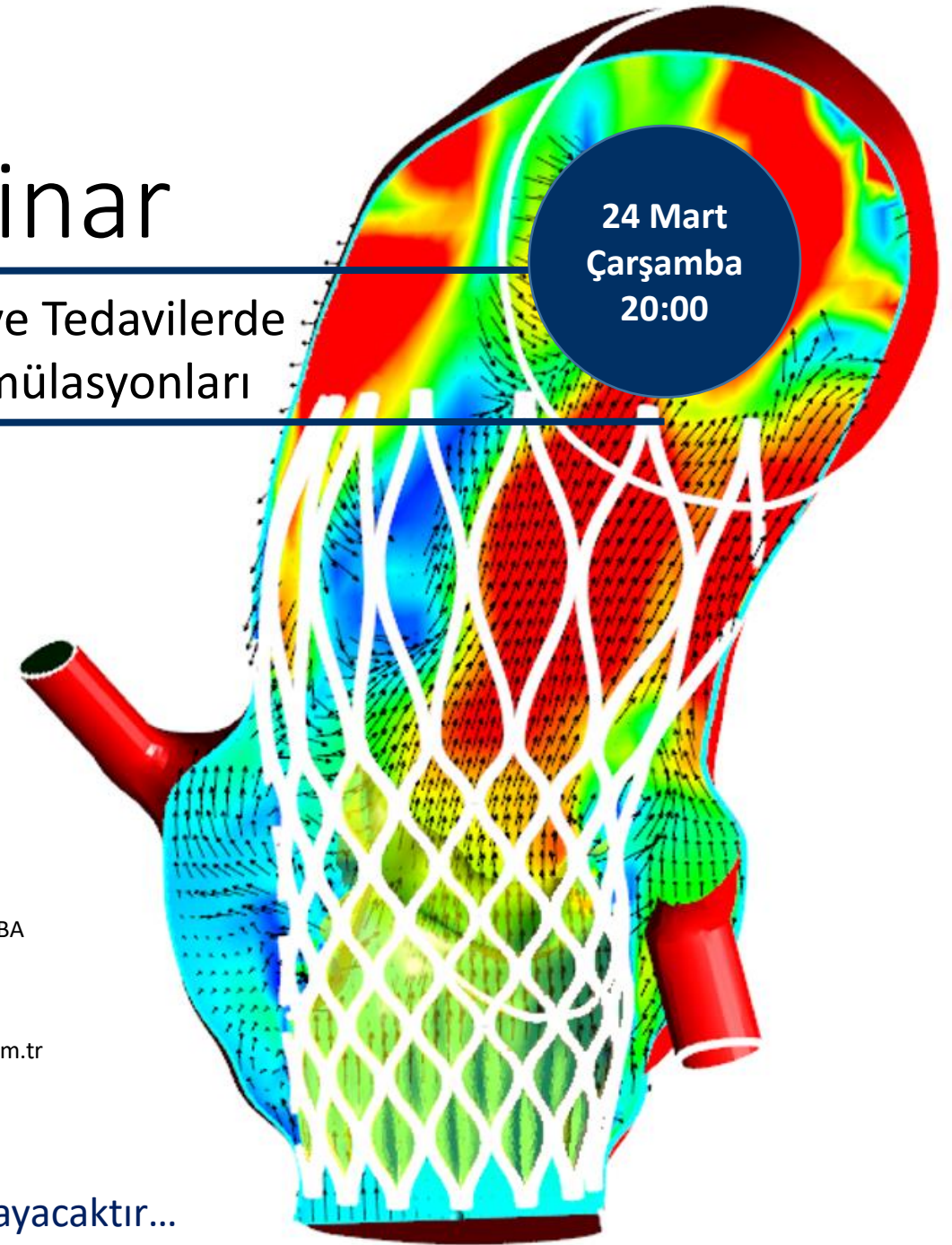
Researcher in Cardiovascular Hemodynamics
Teaching Assistant of Fluid Mechanics and
Heat & Mass Transfer
Imperial College London
s.pirola@imperial.ac.uk

Dr. Deniz Öztürk

Metalurji ve Malzeme Mühendisi, PhD
Multiphysics Simulations Account Manager
Special Projects
Capvidia NV
deniz.ozturk@capvidia.com

Sinan Soğancı

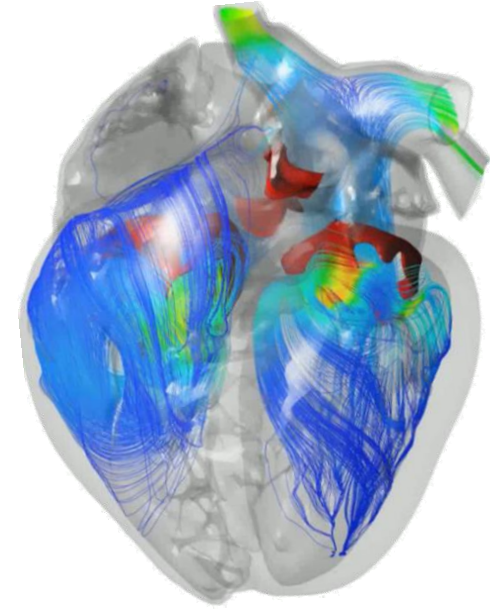
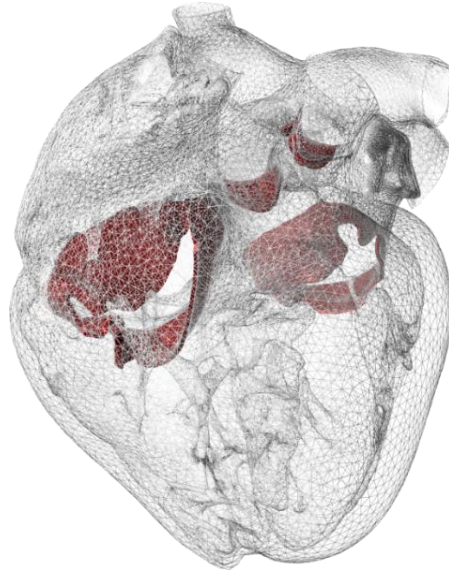
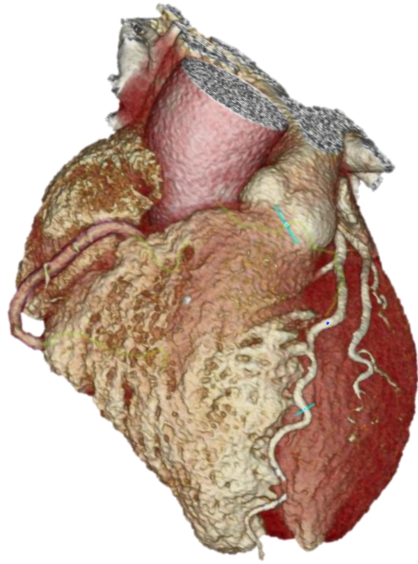
Makine Mühendisi, MBA
CAE Takım Lideri
Ürün Müdürü
Akana Mühendislik
sinansoganci@akana.com.tr



Webinar saat 20:00'da başlayacaktır...

Cardiac Simulations

**Device Design, Assessment & Disease Scenarios:
Combining Medical Imaging with CFD and FEA**



Ciao...

Dr. Selene Pirola

- **Politecnico di Milano**

- 2012 → Biomedical Engineering BSc
- 2015 → Biomedical Engineering MSc
 - Thesis Project → Developed a platform for the analysis of 4D flow MRI data in order to evaluate fluid-dynamic alterations that are induced in the ascending aorta by bicuspid aortic valve disease

- **Imperial College**

- 2019 → PhD
 - Thesis → dealt with the impact of different replacement procedures of the aortic valve on aortic hemodynamic.
- 2019 - ... → Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering
 - Researcher in Cardiovascular Hemodynamics
 - Teaching Assistant of Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer



Merhaba...

Dr. Deniz Öztürk

- Metalurji ve Malzeme Mühendisi, PhD
- **ODTÜ**
 - 2011 → Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Lisans
- **KTH Royal Institute of Technology (İsveç)**
 - 2013 → Yüksek Lisans
- **Siemens Industrial Turbomachinery (İsveç)**
 - 2014 → Aeromechanical simulations for blade design
- **UPC Universitat Politècnica de Catalunya (İspanya)**
 - 2019 → Doktora
- **Capvidia NV (Belçika)**
 - 2016 – ... → Multiphysics Simulation Account Manager



Merhaba...

Sinan Soğancı

- Makine Mühendisi, MBA
- **Fankom Mühendislik**
 - 2009 – 2015 → FlowVision Türkiye Temsilciliği
- **Capvidia NV (Belçika)**
 - 2015 – 2017 → FlowVision Global Satış, Pazarlama ve Kanal Müdürü
 - 2017 – 2020 → FlowVision Global İş Geliştirme Müdürü
- **MMO Ankara Şube Eğitim Birimi**
 - 2011 – ... → CFD Eğitmeni
- **Akana Mühendislik**
 - 2015 – ... → CAE Takım Lideri
- **IBPSA TR**
 - 2018 – ... → Yönetim Kurulu Üyesi
- **TTMD**
 - 2019 – ... → Yönetim Kurulu Üyesi



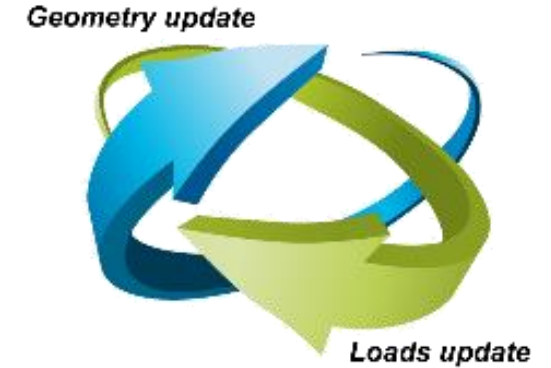
FSI; Eşlenik CFD & FEA

- Ne durumda ihtiyaç duyulur?

- Akış özelliklerinin (basınç, sıcaklık) katı üzerindeki dağılımı yapısal davranış (stres, deformasyon) üzerinde anlamlı etkiye sahipse.

ve/veya

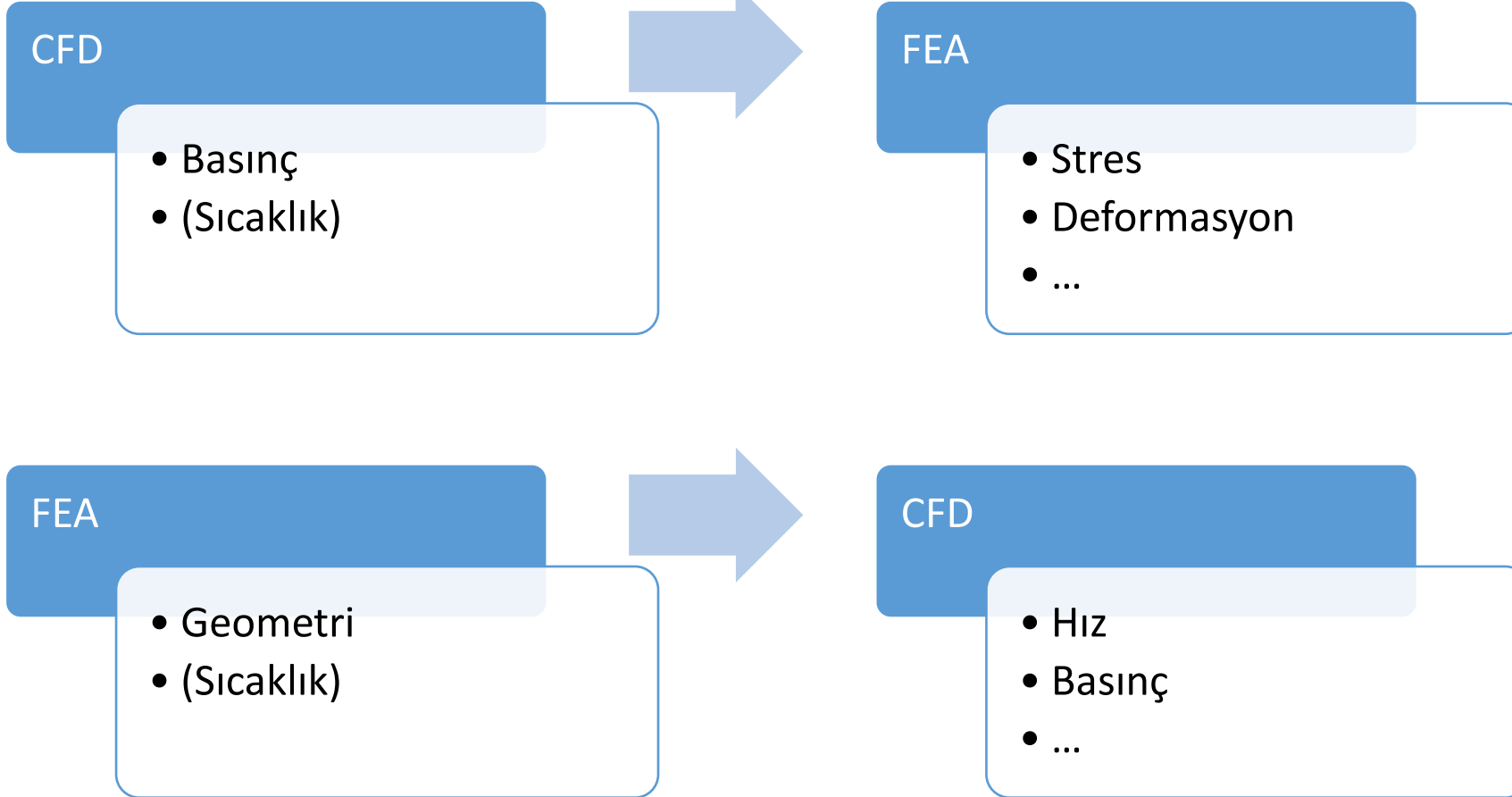
- Yapısal deformasyonların sebep olduğu akış hacmi değişiklikleri akışkan davranışları üzerinde anlamlı etkiye sahipse.



FSI: Fluid Structure Interaction

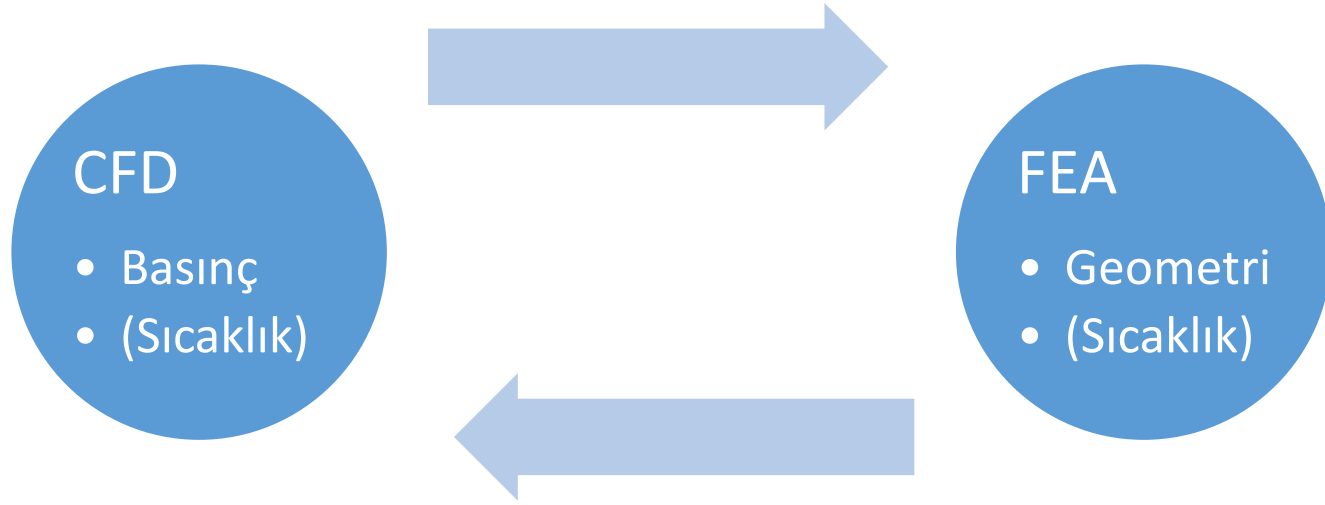
FSI Analiz Tipleri

- Tek Yönlü (1-Way) FSI



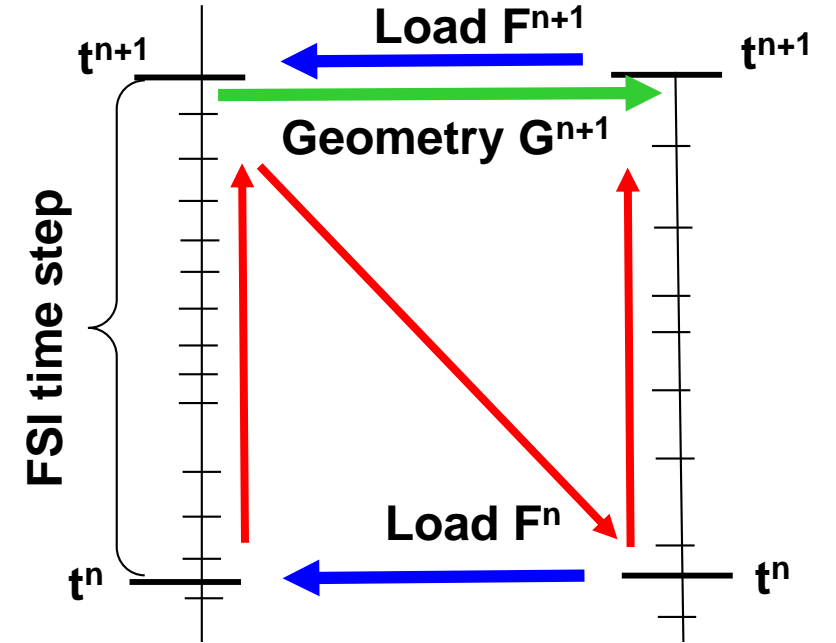
FSI Analiz Tipleri

- Çift Yönlü (2-Way) FSI

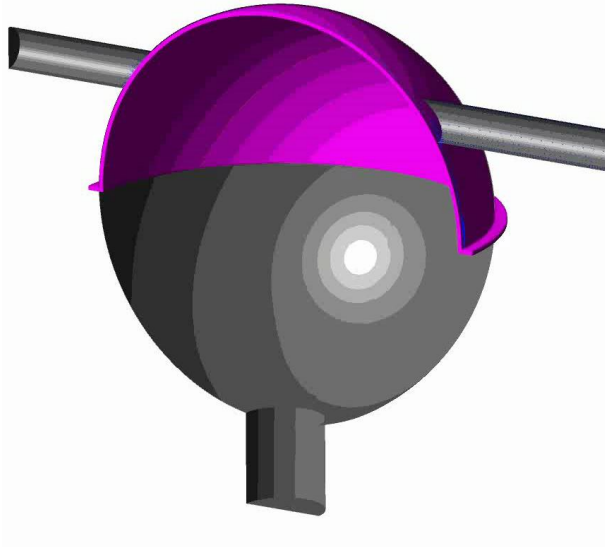


- İki yazılım (CFD & FEA)

- Eş güdümlü çalışır
- Birbirleriyle veri paylaşır

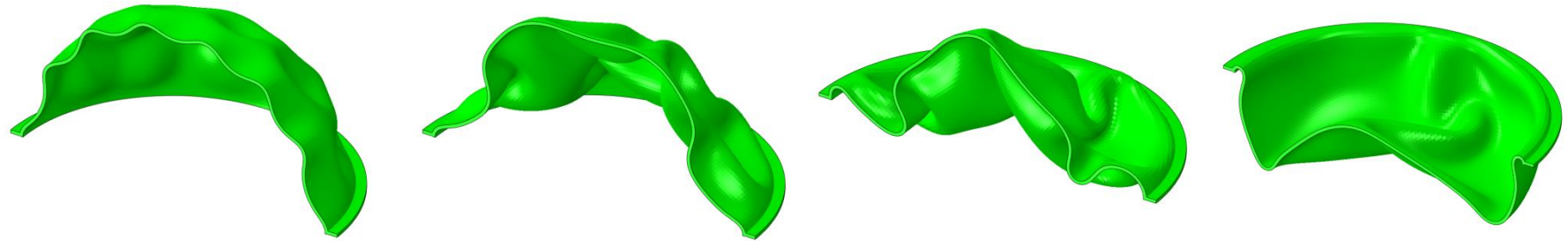


Why Fluid Structure Interaction?

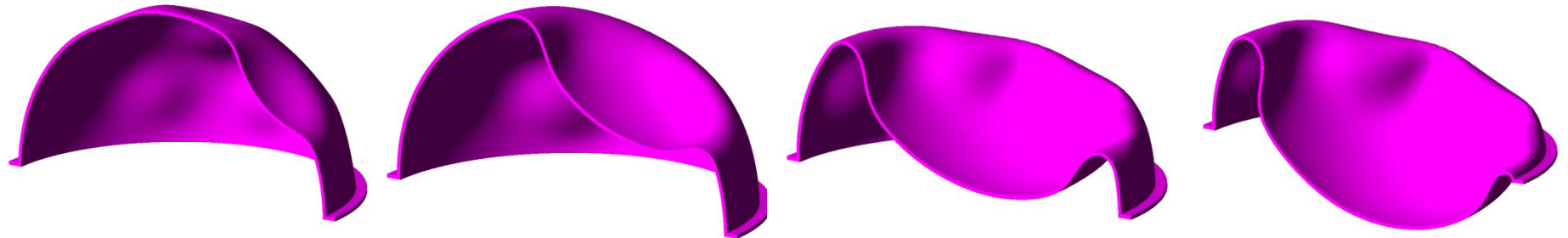


Diaphragm Pump

FEA simulation under pressure $p = 40$ kPa



FSI (FEA + CFD) simulation under pressure $p = 40$ kPa



Dinlediğiniz için teşekkürler...

Ajanda

- Akışkan Katı Etkileşimi (FSI: Eşlenik CFD & FEA) Modelleme ve Uygulama Temelleri
- Kardiyovasküler FSI Vaka Çalışması; Torasik Aorta ve Aortik Kalp Kapakçığı FSI Modelleme ve Simülasyonları
- Diğer Örnek Uygulamalar ve Türkiye’de Potansiyel Çalışmalar
- Tartışma; Sorular, Cevaplar ve Katkılar

