

Table of Contents

Sonlu Elemanlar Analizi (FEA)	3
FEA Teorisi ve Temelleri	3
ANSYS APDL (Parametric Design Language)	3
APDL Temelleri ve Geometri	3
Elemanlar, Malzemeler ve Mesh	3
Yükler, Çözüm ve Sonuçlar	3
APDL Programlama (Scripting)	3
ANSYS Mechanical (Workbench)	3
İleri Düzey Analizler ve Özel Konular	4

Sonlu Elemanlar Analizi (FEA)

[Sonlu_elemanlar_yöntemi](#)

FEA Teorisi ve Temelleri

- Sonlu Elemanlar Yöntemine (FEM) Giriş
- Direngenlik Matrisi (Stiffness Matrix) ve Serbestlik Derecesi (DOF)
- Şekil Fonksiyonları (Shape Functions) ve İnterpolasyon
- Mesh Yakınsaması (Convergence), Hata Analizi ve Doğrulama

ANSYS APDL (Parametric Design Language)

APDL Temelleri ve Geometri

- APDL Arayüzü (GUI), Komut Mantiği ve Dosya Yapısı (.db, .rst, .mac)
- Geometri Modelleme: Keypoints, Lines, Areas, Volumes ve Boolean İşlemleri

Elemanlar, Malzemeler ve Mesh

- Eleman Tipleri (BEAM, SHELL, SOLID) ve Real Constants
- Malzeme Modelleri (Lineer Elastik, Hiperelastik, Plastisite)
- Ağ Yapısı (Meshing): Mapped/Free Mesh, Size Control ve Sweep

Yükler, Çözüm ve Sonuçlar

- Sınır Şartları (DOF) ve Yükler (Kuvvet, Basınç, Termal, Gövde Yükleri)
- Çözüm (Solution) Aşaması: Statik, Modal, Transient, Harmonik
- Son İşlemci (POST1 / POST26): Kontur Grafikleri ve Veri Okuma

APDL Programlama (Scripting)

- Değişkenler, *GET Komutu, Döngüler (*DO) ve Makro (.mac) Yazımı

ANSYS Mechanical (Workbench)

- Workbench Arayüzü, Engineering Data ve Geometri Bağlantıları
- Lineer Statik Analiz Kurulumu ve Çözümü
- Temas Mekaniği (Contact Mechanics): Bonded, Frictional, No Separation
- Modal Analiz ve Titreşim Karakteristiği
- Sürekli Rejim (Steady-State) ve Geçici (Transient) Termal Analizler
- Yorulma (Fatigue) Analizi: S-N Eğrileri ve Ömür Hesaplama
- Workbench İçinde Command Snippets ile APDL Kodları Çalıştırma

İleri Düzey Analizler ve Özel Konular

- Non-linear Analizler (Geometrik, Malzeme ve Temas Non-lineerlikleri)
- Açık (Explicit) Dinamik: Çarpışma, Patlama ve Düşme Testleri (LS-DYNA/Autodyn)
- Topoloji Optimizasyonu ve Ağırlık Azaltma Stratejileri
- Alt Modelleme (Submodeling): Lokal Bölgelerde Hassas Gerilme Analizi

Bu belgedeki bilgiler [UCH Viki](#)'den alıntılanmıştır.

From:

<https://wiki.ulascemh.com/> - UCH

Permanent link:

<https://wiki.ulascemh.com/doku.php?id=tr:eng:cada:fea:start&rev=1775152920>

Last update: **2026/04/02 18:02**

