ANSYS 2019 R1

نماتک
آموزش صحیح

بسته:
انسیس فلوئنت

فصل اول ۲
فصل دوم ۸
فصل سوم ۱۲
فصل چهارم ۱۶
فصل پنجم ۱۹

فصل اول

- تشریح مقدمه ای بر CFD
- CFD مخفف چیست؟
- معرفی مفهوم روش های AFD، EFD و CFD
- معرفی نقش کامپیوترها در تحلیل های عددی
- معرفی مزایا و معایب روش EFD
- معرفی مزایا و معایب روش AFD
- معرفی مزایا و معایب روش CFD
- چرا CFD یک علوم بین رشته ای به حساب می آید؟
- تشریح کاربرد CFD در صنایع و پزشکی
- مراحل مدل سازی CFD
- CFD چگونه کار می کند؟
- معرفی روش های تفاضل محدود، حجم محدود و المان محدود
- معرفی ترم های معادله حجم کنترل
- معرفی مراحل حل معادلات CFD
- تشریح مرحله Define Your Modeling Goals
- تشریح مرحله Identify the Domain You Will Model
- تشریح مرحله Computational Domain (Geometry)
- تشریح مرحله Meshing
- معرفی شبکه‌های سازمان یافته و بدون سازمان
- معرفی کاربرد های شبکه‌های سازمان یافته و بدون سازمان

- تشریح مرحله Set Up the Physics and the Solver setting
- تشریح مرحله Compute Solution
- معرفی سه روش برای کنترل همگرایی
- دقت یک تمرین همگرا شده به چه پارامترهایی مرتبط است؟
- تشریح مرحله Examine results
- تشریح مرحله Update Model
- آشنایی اولیه با محیط Workbench
- معرفی آپشن موجود در محیط Workbench برای تولید هندسه
- معرفی آپشن موجود در محیط Workbench برای تولید شبکه
- معرفی نرم افزار Design modeler
- تشریح مدل سازی اول: جریان آرام سیال داخل یک لوله
- تشریح محدودیت های برای تمرین اول (فرض های ساده شونده تمرین)
- معرفی فلوچارت مراحل مدل سازی CFD برای جریان آرام سیال داخل یک لوله
- تشریح مرحله‌ی Geometry برای تمرین اول
- آشنایی با محیط DesignModeler
- معرفی تب Sketching Toolboxes
- معرفی گزینه Zoom to fit
- تشریح مرحله‌ی شبکه بندی (Meshing) برای تمرین اول
- آشنایی با محیط Meshing
- تشریح شبکه بندی تمرین اول در Meshing به‌صورت پیش فرض
- تشریح شبکه بندی تمرین در Meshing به‌صورت دلخواه
- تشریح مرحله‌ی Setup برای تمرین اول

- معرفی پنجره Fluent Launcher
- آشنایی با محیط نرم افزار فلوئنت
- تشریح گزینه‌های موجود در تب Domain نرم افزار فلوئنت
- تشریح گزینه‌های موجود در تب Physics نرم افزار فلوئنت
- تشریح تنظیم گزینه‌های موجود در بخش Setup نرم افزار برای تمرین اول
- در چه تمرین‌هایی فعال کردن گزینه Gravity در تنظیمات کلی نرم افزار فلوئنت اهمیت به سزایی دارد؟
- تشریح تعیین شرایط مرز برای تمرین اول
- تشریح تنظیم گزینه‌های موجود در بخش Solution نرم افزار برای تمرین اول (بررسی تنظیمات حلگر در فلوئنت)
- انواع روش های حل در فلوئنت کدام اند؟
- معرفی مفهوم سلول، سطح، لبه یا EDGE، Node و Zone
- تشریح انواع روش های میانگین گیری در فلوئنت
- معرفی روش های مقدار دهی اولیه در نرم افزار فلوئنت
- کاربرد هر یک از روش میانگین گیری
- معرفی انواع روش های initialization
- کاربرد هر یک از روش های initialization
- بررسی Post-Processing نتایج در نرم افزار فلوئنت
- تشریح گزینه‌های موجود در تب Results نرم افزار فلوئنت
- بررسی verification نتایج در فلوئنت (مرحله اعتبار سنجی)
- تشریح استقلال حل عددی از شبکه محاسباتی بدون بایاس برای مثال تمرین اول
- تشریح اثر بایاس بر روی نتایج شبیه سازی

- معرفی نسبت منظری
- معرفی نرم افزار tecplot
- تشریح مدل سازی دوم: انتقال حرارت جابجایی در داخل لوله هنگامی که جریان آرام است
- تشریح فرضیات تمرین دوم
- تعریف عدد پرانتل
- تشریح نحوه تنظیم پارامترها در نرم افزار فلوئنت برای تمرین دوم
- معرفی شرایط مرزی دمایی دیواره در نرم افزار فلوئنت
- تشریح نحوه محاسبه عدد Nusselt توسط نرم افزار فلوئنت
- تشریح مدل سازی انتقال حرارت جابجایی در داخل لوله هنگامی که جریان آرام است و در حالت شار حرارتی ثابت
- تشریح مدل سازی انتقال حرارت جابجایی در داخل لوله هنگامی که جریان آرام است و در حالت دما ثابت
- تشریح مدل سازی سوم: جریان انتقال حرارت جابجایی اجباری به روی یک صفحه تخت هنگامی که جریان آرام است
- تشریح فرض های ساده شونده تمرین سوم
- تشریح استقلال حل عددی از ناحیه محاسباتی برای تمرین سوم
- تشریح مرحله‌ی Geometry برای تمرین سوم
- تشریح مرحله‌ی شبکه بندی (Meshing) برای تمرین سوم
- معرفی نوع متد برای شبکه بندی در تمرین سوم
- معرفی آپشن های موجود در نرم افزار برای انتخاب بایاس

- برای اینکه یک حل Structure در نرم افزار فلوئنت داشته باشیم باید edge به چه حالتی باشند؟
- معرفی نحوه نام گذاری مرزها
- تشریح مرحله‌ی Setup برای تمرین سوم
- تشریح تنظیمات بخش Setup نرم افزار فلوئنت برای تمرین سوم
- اگر بخواهیم اثرات تراکم پذیری را در نرم افزار فلوئنت در نظر بگیریم، باید چه اقدامی انجام دهیم؟
- تشریح تعیین شرایط مرزی برای تمرین سوم
- تعریف شرط مرزی دیواره بدون لغزش
- تعریف شرط مرزی دیواره با لغزش
- تعریف شرط مرزی Symmetry
- تعریف شرط مرزی Pressure outlet
- اگر بخواهیم اثرات تراکم پذیری را در نرم افزار فلوئنت در نظر بگیریم، باید چه اقدامی انجام دهیم؟
- تشریح تنظیمات بخش Solution نرم افزار فلوئنت برای تمرین سوم
- معرفی سه کمیت مورد بررسی برای همگرایی در نرم افزار فلوئنت
- بررسی verification نتایج برای تمرین سوم (مرحله اعتبار سنجی)
- تشریح مقایسه نتایج حل عددی حاصل از نرم افزار فلوئنت با نتایج تئوری، در نرم افزار Tecplot برای تمرین سوم
- معرفی برخی از تنظیمات نرم افزار Tecplot
- تشریح استقلال حل عددی از شبکه محاسباتی برای مثال تمرین سوم
- معرفی ویژگی Parameter Set در نرم افزار فلوئنت

- معرفی نکات مهمی در خصوص بیش از حد ریز کردن شبکه‌ها و استفاده از بایاس در نزدیکی دیواره
- معرفی منابع خطا در تمرین سوم
- معرفی روش‌هایی جهت بهبود جواب نهایی تمرین سوم
- تشریح اثر تغییر شرایط مرزی در جهت بهبود نتایج حل عددی تمرین سوم
- معرفی راهکارهایی برای رسیدن به همگرایی در تمرین سوم
- تشریح حل تمرین سوم با استفاده از ناحیه محاسباتی جدید
- معرفی راهکاری جهت اینکه دو صفحه کار هم در نرم افزار فلوئنت با یکدیگر ترکیب نشوند و به‌عنوان دو صفحه مجزا باشند
- معرفی فرمان Form new part در نرم افزار فلوئنت
- معرفی کاربرد دستور کنترل در نرم افزار فلوئنت
- رجوآل ها برای معادله انرژی و معادله ممنتم طبق راهنما نرم افزار فلوئنت تا چه میزان پایین بیاید کفایت می کند؟
- بررسی verification نتایج برای تمرین سوم (مرحله اعتبار سنجی)
- تشریح مقایسه نتایج حل عددی حاصل از نرم افزار فلوئنت (با ناحیه محاسباتی جدید) با نتایج تئوری، در نرم افزار Tecplot برای تمرین سوم

فصل دوم

- تعریف Cell Zones
- تعریف boundary Condition
- در چه نواحی Cell Zones دارای اهمیت بیشتری می باشد؟
- تشریح تنظیمات بخش Cell Zone Condition در نرم افزار فلوئنت
- معرفی انواع Cell Zones در نرم افزار فلوئنت
- معرفی External Boundaries و انواع آن
- معرفی Internal Boundaries و انواع آن
- معرفی مرز Velocity Inlet
- معرفی مرز Pressure Inlet
- معرفی مرز Mas Flow Inlet
- معرفی مرز Pressure outlet
- معرفی مرز outflow
- تشریح مدل سازی شرایط مرزی وقتی چند تا مرز خروجی داریم
- معرفی مرز Wall Boundaries
- معرفی مرز Symmetry Boundary
- معرفی مرز Axis Boundary
- معرفی مرز Periodic Boundaries
- معرفی مرز Pressure Far Field
- معرفی مرز Mas Flow Outlet
- معرفی مرز Exhaust Fan / Outlet Vent

- معرفی مرز Intel Vent / Intake Fan
- معرفی مرز Internal Faces
- معرفی الگوریتم حل یک مسئله در Solver Settings
- معرفی روش های حل در نرم افزار فلوئنت
- تشریح روش حل Pressure based
- تشریح روش حل Density based
- معرفی کاربرد روش حل Pressure based
- معرفی کاربرد روش حل Density based
- تشریح جامع تنظیمات حل کننده در نرم افزار فلوئنت
- تشریح حل تمرین چهارم: جریان گذرا، آرام و تراکم ناپذیر و ریزش گردابه حول استوانه دایروی به‌صورت شبکه Unstructured
- معرفی انواع جریان حول یک استوانه بر اساس عدد رینولدز
- تشریح دلایل اهمیت پدیده Vortex shedding
- تشریح فرضیات تمرین چهارم
- تشریح مرحله‌ی Geometry برای تمرین چهارم
- مدل سازی ناحیه محاسباتی مربوط به تمرین چهارم
- تشریح مرحله‌ی شبکه بندی (Meshing) برای تمرین چهارم
- معرفی نحوه‌ی ایجاد لایه مرزی حول استوانه برای تمرین چهارم
- معرفی روش تنظیم کردن مِش unstructured
- تشریح مرحله‌ی Setup برای تمرین سوم
- معرفی تعیین گام زمانی برای گسسته سازی
- اگر گام زمانی ریز تر بشود، چه اتفاقی می افتد؟

- معرفی الگوریتم NITA (ویژگی ارزشمندی که نرم افزار فلوئنت برای حل های گذرا قرار داده است)
- تشریح تنظیمات موجود در بخش Calculation Activities در نرم افزار فلوئنت
- تشریح نحوه‌ی ایجاد انیمیشن در نرم افزار فلوئنت
- تشریح تنظیمات مربوط به Animation در نرم افزار فلوئنت
- تشریح استقلال حل عددی از گام زمانی برای تمرین چهارم
- معرفی فرمان FFT در نرم افزار فلوئنت
- تشریح حل تمرین چهارم: جریان گذرا، آرام و تراکم ناپذیر حول یک استوانه به‌صورت شبکه Structure
- معرفی نحوه سنجش کیفیت Mesh
- معرفی بهترین گرید مخصوصاً در گرید Structure
- معرفی فرمان Contours در نرم افزار فلوئنت
- تشریح حل تمرین چهارم: جریان گذرا، آرام و تراکم ناپذیر حول یک استوانه به‌صورت شبکه Structure و با گرید های بسیار ریز تر
- تشریح حل تمرین پنجم: جریان تراکم پذیر سوپرسونیک حول گوه
- معرفی کاربرد و هدف مدل سازی تمرین پنجم
- تشریح فرضیات تمرین پنجم
- معرفی ویژگی های شوک
- معرفی کاربرد شرایط مرزی Far field
- ترسیم ناحیه محاسباتی برای مثال پنجم
- معرفی دستور Trim در نرم افزار فلوئنت
- تشریح تولید شبکه Structure برای مثال پنجم

- تشریح مرحله‌ی Setup برای تمرین پنجم
- در تحلیل های جریان تراکم پذیر با کمک Solver Density based فشار را باید چگونه تنظیم کنیم؟
- معرفی نحوه تغییر واحد در نرم افزار فلوئنت
- معرفی اساس Solver Density based
- معرفی Courant number
- معرفی کاربرد Courant number در همگرایی
- معرفی پنج راحل کلیدی برای وقتی که مشکل همگرایی در مدل سازی وجود دارد
- بررسی verification نتایج برای تمرین پنجم (مرحله اعتبار سنجی)
- معرفی نحوه محاسبه زاویه شوک در تمرین پنجم
- تشریح کاربرد گزینه Parameter Set در نرم افزار
- تشریح نحوه ریز کردن ناحیه شوک و نزدیک تر کردن ناحیه مدل سازی به واقعیت
- معرفی گزینه Adapt در نرم افزار فلوئنت
- ارائه دو تمرین به هنرجو برای حل در خانه
- تشریح حل تمرین مخصوص هنرجو: جریان سوپرسونیک با ماخ سه، حول مخروط
- تشریح حل تمرین مخصوص هنرجو: Separated Shock
- تشریح حل مشکل عدم همگرایی در مثال Separated Shock

فصل سوم

- تشریح ویژگی ها و مشخصات جریان های آشفته
- تعریف Energy Cascade در جریان آشفته
- چه جریان هایی آشفته هستند؟
- معرفی سه رویکرد اساسی که می توان برای محاسبه یک جریان آشفته استفاده کرد
- تشریح روش DNS
- تشریح روش RANS
- تشریح روش LES
- معرفی مفاهیم میانگین گیری زمانی به‌صورت فرمول
- معرفی رویکرد Eddy Viscosity Models (EVM)
- معرفی رویکرد Reynolds Stress Models (RSM)
- معرفی انواع مدل های جریان آشفته موجود در نرم افزار فلوئنت
- معرفی Spalart-Allmaras (S-A) Model
- معرفی مفهوم جریان رینولدز پایین و رینولدز بالا در جریان های آشفته
- معرفی مفهوم مدل های رینولدز پایین و رینولدز بالا در جریان های آشفته
- معرفی Standard k-ϵ Model
- معرفی Standard k-ω Model
- معرفی SST k-ω Model
- معرفی روش RSM
- تشریح رفتار جریان آشفته نزدیک دیواره
- تشریح استراتژی مدل سازی دیواره

- معرفی روش Standard Wall Function
- معرفی روش Non-equilibrium Wall Function
- معرفی روش Enhanced Wall Treatment Option
- معرفی محدودیت Wall Function
- تشریح چهار روش برای تعیین مستقیم و غیرمستقیم پارامترهای آشفتگی
- معرفی پرفورم محاسبات جریان آشفته در نرم افزار فلوئنت
- تشریح حل تمرین ششم: جریان آشفته در داخل لوله
- تشریح فرضیات تمرین ششم
- تشریح مدل سازی هندسه تمرین ششم در نرم افزار فلوئنت
- تشریح تولید شبکه برای تمرین ششم در نرم افزار فلوئنت
- تشریح نحوه تنظیم پارامترها در نرم افزار فلوئنت برای تمرین ششم
- علت انتخاب گزینه High Order Term Relaxation چیست؟
- معرفی نحوه به دست آوردن طول توسعه یافته در تمرین ششم
- تشریح حل تمرین هفتم: جریان آشفته حول Airfoil با زاویه حمله صفر درجه با مدل Spalart-Allmaras
- معرفی حل مثال آماده نرم افزار فلوئنت: Turbulent Flow Past a Blunt Flat Plate
- مقایسه نتایج حاصل شده از مدل های Standard k-ϵ و Reynolds Stress و RNG k-ϵ و Realizable k-ϵ
- مقایسه نتایج حاصل شده از مدل های Standard k-ϵ و Realizable k-ϵ در طول ناحیه جدایش
- تشریح حل تمرین هفتم: جریان آشفته حول Airfoil

- تشریح فرضیات تمرین هفتم
- معرفی کاربرد تمرین Airfoil
- تشریح نحوه ایجاد ناحیه محاسباتی به‌وسیله‌ی یک فایل آماده در دیزاین مدلر
- معرفی فرمان Iso
- معرفی دستور Boolean
- تشریح شبکه بندی برای تمرین هفتم در نرم افزار فلوئنت
- معرفی مزایا و معایب ناحیه محاسباتی بزرگ
- تعریف Bias Factor
- معرفی نحوه تعیین سرعت جریان بر حسب نوع سیال و مقدار رینولدز
- تشریح نحوه تعیین شرایط مرزی برای تمرین هفتم
- معرفی روش Hybrid Initialization
- تشریح راهکارهایی که در هنگام واگرایی باید انجام دهیم
- تشریح نحوه اعتبار سنجی مدل سازی تمرین هفتم
- معرفی فرمان Custom Field Function Calculator
- تشریح حل تمرین هفتم: جریان آشفته حول Airfoil با زاویه حمله ۱۰ درجه با مدل Spalart-Allmaras
- معرفی نحوه تعیین شرایط مرزی در جریان آشفته حول Airfoil با زاویه حمله ۱۰ درجه
- تعریف نیروی Drag
- تعریف نیروی Lift
- معرفی نحوه ایجاد Lift Report Definition در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه ایجاد Drag Report Definition در نرم افزار فلوئنت

- تشریح مقایسه نتایج حل عددی تمرین هفتم با نتایج آزمایشگاهی منتشر شده توسط ناسا
- تشریح نحوه ریز کردن شبکه‌ها در نزدیک دیواره با نرم افزار فلوئنت
- تشریح اعتبار سنجی از نتایج تمرین هفتم مخصوصاً در مورد جدایش
- تشریح حل تمرین هفتم: جریان آشفته حول Airfoil با زاویه حمله ۱۰ درجه با مدل SST K-ω
- معرفی عوامل نوسانی شدن residual در نرم افزار فلوئنت
- ارائه تمرین به هنرجو برای حل در خانه: (جریان تراکم پذیر و آشفته حول Airfoil)
- تشریح حل تمرین مخصوص هنرجو: جریان تراکم پذیر و آشفته حول Airfoil
- معرفی نحوه تعیین شرایط مرزی برای جریان تراکم پذیر و آشفته حول Airfoil
- معرفی اساس روش Pseudo Transient
- مقایسه نتایج حل عددی جریان تراکم پذیر و آشفته حول Airfoil با نتایج آزمایشگاهی منتشر شده توسط ناسا

فصل چهارم

- معرفی گزینه Primitives در بخش Create دیزاین مدلر
- تشریح مرحله به مرحله شبکه بندی یک هندسه سه بعدی در Meshing
- معرفی بخش Fine Mesh: Adaptive Sizing
- معرفی نحوه ایجاد برش سه بعدی
- معرفی انواع Mesh Method
- معرفی متد Automatic
- معرفی متد Tetrahedron
- معرفی متد Hex dominant
- معرفی متد Sweep
- معرفی متد Multi-Zone
- معرفی متد Cartesian
- معرفی متد Cartesian
- تشریح تفاوت بین Element Order: Linear و Element Order: Quadratic و Element Order: Program Controlled
- معرفی ابزار Refinement
- معرفی ابزار Sizing
- تشریح دلایل برتری ابزار Sizing نسبت به Refinement
- معرفی نحوه تعیین Global Coordinate System و کاربرد آن
- معرفی ابزار Inflation و کاربرد آن
- تشریح نحوه کنترل کیفیت شبکه در نرم افزار فلوئنت

- معرفی انواع Mesh Metric
- معرفی Orthogonal Quality
- معرفی Skewness
- معرفی Aspect Ratio
- معرفی The Jacobian Ratio
- معرفی Element Quality
- معرفی گزینه Check در بخش domain نرم افزار فلوئنت
- معرفی گزینه Quality در بخش domain نرم افزار فلوئنت
- تشریح مدل سازی تمرین هشتم: جریان آرام سیال داخل یک لوله به‌صورت سه بعد
- تشریح نحوه ترسیم ناحیه محاسباتی برای تمرین هشتم
- تشریح نحوه شبکه بندی برای تمرین هشتم
- ادامه تشریح مدل سازی تمرین هشتم: جریان آرام سیال داخل یک لوله به‌صورت سه بعد
- معرفی نحوه تعریف لاین در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه تعریف پوینت در نرم افزار فلوئنت
- معرفی قابلیت Select Point With Mouse
- تشریح نحوه‌ی شبکه بندی Structure در تمرین هشتم
- معرفی نحوه انجام تست های کیفیت شبکه بندی در نرم افزار فلوئنت
- تشریح نحوه‌ی افزایش کیفیت شبکه بندی در نواحی کم کیفیت
- مقایسه نتایج حاصل از گرید Structure و Unstructured در تمرین هشتم
- تشریح مدل سازی تمرین نهم: جریان سه بعدی داخل Helical Pipe
- برای مدل سازی یک کویل در دیزاین مدلر به چه مواردی نیاز می باشد؟

- تشریح نحوه ترسیم کویل در دیزاین مدلر
- معرفی نحوه ترسیم کویل هایی که شعاع ثانویه آن ها با شعاع اولیه متفاوت می باشد
- تشریح نحوه شبکه بندی کویل در نرم افزار فلوئنت
- تشریح تنظیم پارامترهای مرتبط به شرایط مرزی در تمرین نهم
- تشریح مدل سازی تمرین دهم: جریان در رگ های خونی (سه بعدی)
- هندسه یک رگ خونی چطور تولید می شود؟
- معرفی نحوه وارد کرد هندسه از نرم های دیگر به نرم افزار Ansys
- معرفی گزینه Import Geometry در محیط workbench
- معرفی گزینه Import External Geometry File در محیط دیزاین مدلر
- معرفی نحوه Merge کردن در محیط دیزاین مدلر
- معرفی نحوه شبکه بندی رگ خونی (تمرین دهم)
- معرفی نحوه افزایش کیفیت شبکه بندی رگ های خونی
- تشریح تنظیم پارامترهای مرتبط به شرایط مرزی در تمرین دهم
- CFD-POST معرفی کاربرد
- CFD-POST معرفی محیط
- CFD-POST تشریح نحوه کار با محیط

فصل پنجم

- مقدمه ای بر کاربرد های صنعتی CFD
- معرفی مبدل حرارتی
- معرفی مبدل حرارتی Helical Coil
- معرفی Tube in tube helical coil heat exchanger
- تشریح مدل سازی تمرین دهم: مدل سازی Tube in tube helical coil heat exchanger
- تشریح نحوه مدل سازی هندسه Tube in tube helical coil heat exchanger در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه یکی کردن چند حجم در نرم افزار فلوئنت
- تشریح نحوه‌ی نام گذاری مرزهای کویل
- تشریح نحوه شبکه بندی کویل در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه چک کردن کیفیت شبکه بندی کویل
- تشریح نحوه تنظیم پارامترهای مرتبط به کویل در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه‌ی تعیین شرایط مرزی برای کویل مدل شده
- مشاهده نتایج حل عددی در بخش CFD Post
- معرفی توابع ارزشمند در بخش CFD Post
- معرفی توربو ماشین
- معرفی دلایل اهمیت توربین های بادی
- معرفی دسته بندی توربین های بادی
- معرفی Savonius Turbine

- معرفی رویکرد Moving Frame of Reference
- معرفی رویکرد Sliding Mesh
- معرفی TSR
- تشریح مدل سازی تمرین یازدهم: مدل سازی توربین بادی محور عمودی به‌صورت دو بعدی
- تشریح نحوه مدل سازی هندسه دوبعدی توربین بادی محور عمودی در نرم افزار فلوئنت
- تشریح نحوه شبکه بندی توربین بادی در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه چک کردن کیفیت شبکه بندی توربین بادی
- تشریح نحوه‌ی نام گذاری مرزهای توربین بادی
- تشریح نحوه تنظیم پارامترهای مرتبط به مدل سازی توربین بادی در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه‌ی تعیین شرایط Cell Zone برای توربین بادی مدل شده
- معرفی نحوه‌ی تعیین شرایط مرزی برای توربین بادی مدل شده
- تشریح محاسبه گام زمانی (Time Step Size) و تعداد Time Step
- مشاهده نتایج مدل سازی توربین بادی در نرم افزار Tecplot
- تشریح مدل سازی تمرین دوازدهم: مدل سازی توربین بادی محور عمودی به‌صورت سه بعدی
- تشریح نحوه مدل سازی هندسه سه بعدی توربین بادی محور عمودی در نرم افزار فلوئنت
- تشریح نحوه‌ی نام گذاری مرزهای توربین بادی به‌صورت سه بعدی
- تشریح نحوه شبکه بندی سه بعدی توربین بادی در نرم افزار فلوئنت
- معرفی نحوه‌ی تعیین شرایط Cell Zone برای توربین بادی سه بعدی مدل شده

- معرفی نحوه‌ی تعیین شرایط مرزی برای توربین بادی سه بعدی مدل شده
- تشریح نحوه تنظیم پارامترهای مرتبط به مدل سازی سه بعدی توربین بادی در نرم افزار فلوئنت
- مشاهده نتایج مدل سازی توربین بادی در نرم افزار Tecplot
- تشریح مدل سازی تمرین سیزدهم: مدل سازی Flow and heat transfer in an Air Cooler