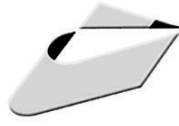


به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیبانگران تهران

راهنمای جامع

ANSYS CFX

(مقدماتی)

مؤلفان

مهندس کاظم اسماعیل پور

مهندس امیر مسعود رحیمی جونوش

دکتر امیر توحیدی

فهرست مطالب

مقدمه ناشر	۵
مقدمه مؤلفان	۶
فصل اول: مقدمه‌ای بر دینامیک سیالات محاسباتی	۷
۱-۱ دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) چیست؟	۷
۱-۲ دینامیک سیالات محاسباتی چگونه کار می‌کند؟	۸
۱-۳ مروری بر روش شبیه‌سازی در CFD	۹
۱-۴ تنظیمات مربوط به فیزیک مسأله و حل‌گر	۱۴
فصل دوم: مقدمه‌ای بر Workbench و فرایند کاری در ANSYS CFX	۱۷
۲-۱ اجرای ANSYS CFX در محیط Workbench	۱۷
۲-۲ شروع کار با ANSYS CFX	۲۳
فصل سوم: دامنه‌های حل و شرایط مرزی	۳۷
۳-۱ دامنه حل	۳۷
۳-۲ شرایط مرزی	۵۱
۳-۳ چند نکته مهم	۵۸
فصل چهارم: تنظیمات حل‌گر	۵۹
۴-۱ مقدمه	۵۹
۴-۲ حدس اولیه (Initialisation)	۵۹
۴-۳ کنترل حل‌گر	۶۲
۴-۴ کنترل‌های خروجی و نتایج	۷۳
۴-۵ مدیریت حل‌گر	۷۵
فصل پنجم: تحلیل نتایج توسط CFD-Post	۸۳
۵-۱ مقدمه	۸۳
۵-۲ شروع کار با CFD-Post	۸۳
۵-۳ ایجاد نواحی برای تحلیل	۸۶
۵-۴ زبانه متغیرها	۹۴
۵-۵ زبانه Calculators	۱۰۰
۵-۶ تحلیل نتایج حاصل از شبیه‌سازی Turbo	۱۰۱
۵-۷ تولید جداول و نمودارها	۱۰۱
۵-۸ تبدیل فوریه سریع (FFT)	۱۰۵
۵-۹ گزارش‌ها	۱۰۵

فصل ششم: سطوح مشترک، چشمه‌ها و متغیرهای اضافی	۱۰۷
۶-۱ سطح مشترک در دامنه حل.....	۱۰۷
۶-۲ ترم‌های چشمه.....	۱۱۳
۶-۳ مروری بر متغیرهای اضافی.....	۱۱۷
فصل هفتم: شبیه‌سازی جریان غیردائم	۱۲۱
۷-۱ مقدمه.....	۱۲۱
فصل هشتم: شبیه‌سازی جریان آشفته	۱۲۹
۸-۱ آشفنگی چیست؟.....	۱۲۹
۸-۲ تشخیص آرام یا آشفته بودن جریان.....	۱۳۰
۸-۳ معادلات حاکم بر جریان آشفته.....	۱۳۲
فصل نهم: شبیه‌سازی انتقال حرارت	۱۴۳
۹-۱ معادلات حاکم بر انتقال حرارت.....	۱۴۳
۹-۲ انتخاب یک مدل انتقال حرارت.....	۱۴۴
فصل دهم: شبیه‌سازی نواحی متحرک	۱۵۳
۱۰-۱ مقدمه.....	۱۵۳
۱۰-۲ چارچوب‌های مرجع چرخان.....	۱۵۴
۱۰-۳ چارچوب مرجع تکی (SFR).....	۱۵۴
۱۰-۴ تغییر شکل شبکه.....	۱۶۰
۱۰-۵ حرکت نواحی جامد.....	۱۶۱
فصل یازدهم: شبیه‌سازی مسائل با فیزیک پیچیده	۱۶۵
۱۱-۱ مقدمه.....	۱۶۵
۱۱-۲ احتراق.....	۱۶۵
۱۱-۳ ردیابی ذرات.....	۱۶۷
۱۱-۴ شبیه‌سازی موتورهای احتراق داخلی.....	۱۶۷
۱۱-۵ جریان‌های چندفاز.....	۱۶۸
۱۱-۶ خواص سیال واقعی.....	۱۶۸
۱۱-۷ مدل‌های توربولانسی پیشرفته.....	۱۶۹
۱۱-۸ الکترومغناطیس و مگنوهیدرودینامیک (MHD).....	۱۶۹
۱۱-۹ FSI.....	۱۷۰
فصل دوازدهم: پروژه‌ها	۱۷۱