



تشریح کامل مسائل
مکانیک سیالات (جلد اول)

تألیف: یونس. ای. سنجل و جان. ام. سیمبالا

مترجمین: داود طغرای سمیرمی و احمد رضا عظیمیان

طغرای، داود، ۱۳۶۱-

تشریح مسایل مکانیک سیالات (جلد اول) / مؤلف داود طغرای، احمد رضا عظیمیان.

خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی (خمینی شهر)، ۱۳۸۹-

۹۷۸-۹۶۴-۱۰۰۵۳-۹-۱

ج.: مصور (رنگی).

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیفا

مکانیک سیالات - مبانی و کاربردها. سیالات - مکانیک

عظیمیان، احمد رضا، ۱۳۴۰ -

سیمبالا، جان ام، مکانیک سیالات، مبانی و کاربردها.

جنگل یونس، مکانیک سیالات، مبانی و کاربردها.

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خمینی شهر

۲۲۴۱۲۰۱

۲۲۴۱۵۲۰

۶۲۰/۱۰۶

۱۳۸۹ ۹۷۲۶ ج/ TAT05/

شناسنامه کتاب:

عنوان کتاب: تشریح کامل مسائل مکانیک سیالات (جلد اول)

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

مؤلف: داود طغرای، احمد رضا عظیمیان

چاپ اول: بهار ۱۳۹۰

تیراژ: ۱۵۰۰ نسخه

قیمت: ۹۵۰۰۰ ریال

نشانی ناشر: خمینی شهر - منظره - بلوار دانشجو ص پ ۸۴۱۷۵/۱۱۹

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر تلفن: ۴-۱۱-۳۶۶۰۰

Nashr@iaukhsh.ac.ir

احمد رضا عظیمیان

عضو هیأت علمی دانشکده مکانیک

دانشگاه صنعتی اصفهان

داود طغرای

عضو هیأت علمی دانشکده مکانیک

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

مقدمه

حمد و سپاس خداوند یگانه را که بما توفیق داد ترجمه جلد اول "تشریح مسائل مکانیک سیالات" را به پایان برسانیم. هدف از این ترجمه آشنایی دانشجو با ایده ها و نظرات مولف پیرامون حل مسائل و رفع نواقص احتمالی دانشجو در حین حل مسائل کتاب است. کتاب مکانیک سیالات که توسط سنجل و همکاران نوشته شده است یکی از کتاب های خوب و جدید در زمینه مکانیک سیالات در مقطع کارشناسی است. ترجمه کتاب حاضر در دو جلد ارائه می شود که جلد اول برای تدریس درس مکانیک سیالات ۱ دانشگاهی مناسب است و جلد دوم هم شامل مطالبی است که می توان آن را در مکانیک سیالات ۲ دنبال کرد. در این کتاب حل مسائل کامپیوتری با نرم افزار EES ارائه شده است. امیدواریم تا ترجمه این کتاب با وجود برخی نواقص به جهت دشواری کار انتقال مفاهیم منجر به تفهیم کامل مسائل برای دانشجویان شود.

درخاتمه وظیفه خود می دانیم از کلیه عزیزانی که ما را در تهیه این مجموعه یاری رساندند و همچنین از جناب آقای دکتر رسولی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر و جناب آقای مهندس حاجیان مدیر پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر تقدیر و تشکر کنیم.

فهرست مطالب

مسائل فصل ۱: مقدمه و مفاهیم پایه

۳.....	مقدمه، تقسیم‌بندی و سیستم
۶.....	جرم، نیرو و واحدها
۱۰.....	مدلسازی و حل مسائل مهندسی
۱۴.....	مسائل مروری
۱۵.....	مسائل طراحی و آزمایش

مسائل فصل ۲: خواص سیالات

۱۹.....	چگالی و چگالی ویژه
۲۵.....	فشار بخار و کاویتاسیون
۲۷.....	انرژی و گرماهای ویژه
۲۹.....	ضریب تراکم پذیری
۵۰.....	کشش سطحی و اثر موئینگی
۶۴.....	مسائل طراحی و آزمایش

مسائل فصل ۳: فشار و استاتیک سیالات

۱۰۷.....	استاتیک سیال: نیروهای هیدرواستاتیکی وارد بر صفحات صاف و خمیده
۱۲۸.....	شناوری
۱۳۹.....	سیالات در حرکت یکپارچه
۲۰۶.....	مسائل طراحی و آزمایش

مسائل فصل ۴: سینماتیک سیال

۲۰۹.....	مسائل مقدماتی
۲۱۱.....	توصیفات لاگرانژی و اویلری
۲۲۰.....	الگوهای جریان و مشاهده جریان
۲۳۵.....	حرکت و تغییر شکل المان‌های سیال
۲۶۴.....	تنوری انتقال رینولدز

مسائل فصل ۵: معادلات جرم، برنولی و انرژی

۲۸۷	بقای جرم
۲۹۴	انرژی مکانیکی و بازده
۳۰۲	معادله برنولی
۳۳۵	معادله انرژی
۳۶۴	مسائل دوره‌ای
۳۸۱	مسائل طراحی و کاربردی

مسائل فصل ۶: تحلیل مومنتوم سیستم‌های جریان سیال

۳۸۶	معادله مومنتوم خطی
۴۴۲	مسائل دوره‌ای
۴۷۱	مسئله طراحی و آزمایش

مسائل فصل ۷: تحلیل ابعادی و مدل‌سازی

۴۷۵	ابعاد و آحاد، ابعاد اصلی
۴۸۸	همگنی ابعادی
۴۹۶	بی‌بعد سازی معادلات
۵۰۴	تحلیل ابعادی و تشابه
۵۱۲	پارامترهای بی‌بعد و روش متغیرهای تکراری
۵۴۶	آزمایش تجربی و تشابه غیر کامل
۵۵۵	مسئله مروری