

تشریح کامل مسایل

مکانیک سیالات (۱)

ویراست هفتم

فرانک ام. وایت



ترجمه و تالیف:

مهندس مهرناز جبارزاده

مهندس پریناز جبارزاده

مهندس امیرسرور الدین

مهندس هادی فلاح اردشیر

بنام یزدان پاک که تفکر را در جهت کسب دانش و معرفت به بشر ارزانی داشت. بسیار خوشحالیم که بار دیگر ایزد یکتا توفیق داد تا با ارائه مجموعه‌ای دیگر در خدمت دانش پژوهان گرامی باشیم.

کتاب «مکانیک سیالات» یکی از جمله دروس مهندسی مکانیک، شیمی و ... بوده که معمولاً از سال دوم دانشگاه برای دانشجویان ارائه می‌گردد. از جمله منابع اصلی و مهم برای کتاب مذکور، تألیف استاد «فرانک ام. وایت» که از همان ویرایش اول به شکل یک کتاب درسی مورد توجه اکثر دانشگاههای جهان به ویژه دانشگاههای ایران قرار گرفته است.

ویرایش هفتم کتاب فوق توسط مؤلف در سال ۲۰۰۷ میلادی به زیور چاپ آراسته گردیده و با توجه به اینکه این ویرایش دستخوش تغییراتی شده بود، لذا بر آن شدیم که تجزیه و تحلیل مسائل آنرا که توسط خود مؤلف نوشته شده، بازبینی و تشریح کرده و در اختیار علاقمندان گرامی قرار دهیم. مجموعه‌ای که در پیش رو دارید شامل راهنمای کامل مسایل شش فصل اول کتاب مذکور جهت استفاده در درس مکانیک سیالات (۱) بوده و مابقی فصول مربوط به درس سیالات (۲) در جلد دوم ارائه خواهد شد.

در اینجا جا دارد از تمامی کسانی که ما را در تهیه این مجموعه یاری نمودند بخصوص خانم‌ها مهندس پریناز جبارزاده، مهندس مهرناز جبارزاده و آقایان مهندس هادی فلاح اردشیر و مهندس محمد وجدی که زحمت ترجمه و تألیف کتاب را بر عهده داشتند و نیز خانم عینی که زحمت صفحه آرایی را بر عهده داشتند و نیز آقای مهندس افشین میراب که نظارت فنی کتاب را بر عهده داشتند صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم.

در خاتمه با استحضار کلیه اساتید محترم و دانشجویان عزیز می‌رساند این موسسه با هدف نشر و توسعه کتب فنی، مهندسی و علوم پایه از کلیه عزیزان و صاحب نظران محترم دعوت به همکاری می‌نماید. لذا از کلیه عزیزانی که علاقمند به همکاری در زمینه‌های یاد شده هستند درخواست می‌شود با این انتشارات مکاتبه نمایند. امید است با همکاری و همفکری صاحب‌نظران محترم بتوانیم در شکوفایی استعدادهای ایران عزیزمان گامی هرچند کوچک برداریم، انشاء الله

سخن مؤلفین

درس مکانیک سیالات کاربردی ترین درس رشته های مهندسی مکانیک، عمران و هوا فضا می باشد. کتاب "مکانیک سیالات" نوشته فرانک ام. وایت یکی از بهترین و کاملترین مرجع و منبع اصلی درس فوق در دانشگاه های ایران می باشد؛ لذا با توجه به کاربردی بودن مسائل اصل های مختلف کتاب در ویرایش هفتم تصمیم بر آن شد که شرح کامل مسائل تهیه و چاپ گردد.

به منظور پوشش دادن سرفصل های نظام آموزشی کشور برای درس "مکانیک سیالات ۱" مسائل شش فصل اول در جلد اول تشریح شده اند و مابقی فصول جهت استفاده در درس "مکانیک سیالات ۲" آماده شده است که در جلد دوم تقدیم دانشجویان گرامی خواهد شد.

امید است کتاب حاضر مورد استفاده دانشجویان مربوطه قرار بگیرد و این عزیزان کلیه اشتباهات تایپی و محاسباتی ما را بخشیده و بیادآوری آنها ما را در چاپ های بعدی یاری نمایند.

در پایان از کلیه عزیزانی که ما را در تهیه این کتاب یاری نمودند و همچنین از مدیریت محترم انتشارات اطهران آقای افشین میراب که زحمت چاپ و صفحه آرایی کتاب را بر عهده داشته کمال تشکر و قدردانی را داریم.

پریناز جبارزاده - مهرناز جبارزاده

هادی فلاح اردشیر - محمد وجدی

Fallah-hadi@gmail.com

فهرست مطالب

- فصل اول: مقدمه ۷
- فصل دوم: توزیع فشار در سیال ساکن ۶۵
- فصل سوم: رابطه های انتگرالی برای حجم کنترل ۱۸۹
- فصل چهارم: معادله های دیفرانسیل جریان سیالات ۳۴۱
- فصل پنجم: تحلیل ابعادی و تشابه ۴۱۹
- فصل ششم: جریان ویسکوز در مجراها ۴۹۵
- پیوست ۶۶۳