

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



آشنایی با اصول و مفاهیم پایه در سیالات ساکن

تالیف:

وحید رضاعطاری

محمد عطاری

علیرضا مشرقی



Email : simaye.danesh@yahoo.com

Telegram : [telegram.me/simayedaneshpub](https://t.me/simayedaneshpub)

سرشناسه	:	عطاری، وحیدرضا، ۱۳۷۰-
عنوان و نام پدیدآور	:	آشنایی با اصول و مفاهیم پایه در سیالات ساکن/تالیف وحیدرضا عطاری، محمد عطاری، علیرضا مشرقی.
مشخصات نشر	:	تهران: سیمای دانش: انتشارات آذر، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۱۰۵ص.
شابک	:	978-600-120-458-6
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	سیالات -- مکانیک -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	:	Fluid mechanics -- Study and teaching (Higher)
موضوع	:	سیالات -- مکانیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	:	Fluid mechanics -- Problems, exercises, etc. (Higher)
منااسه افزوده	:	عطاری، محمد، ۱۳۶۷ -
نسخه افزوده	:	مشرقی، علیرضا، ۱۳۶۷-
رده بندی کنگره	:	TA۳۵۷
رده بندی دیویی	:	۶۲۰/۱۰۶۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۸۷۴۱۷۸

آشنایی با اصول و مفاهیم پایه در سیالات ساکن

تألیف:	ویدرضا عطاری - محمد عطاری - علیرضا مشرقی
ناشر:	انتشارات سیمای دانش
ناشر همکار:	انتشارات آذر
نوبت چاپ:	اول/۱۳۹۸
تیراژ:	۵۰ نسخه
حروفچینی:	موسسه مهراد
صفحه‌آرایی:	موسسه مهراد - مجتبی نوری
لیتوگرافی:	باختر
چاپخانه:	فرشیوه
مطبع:	روشنک
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۰-۴۵۸-۶
قیمت:	۲۵۰۰۰۰ ریال

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات سیمای دانش محفوظ است.

انتشارات سیمای دانش: خیابان انقلاب - ابتدای خیابان ۱۲ فروردین
 پلاک ۳۱۸ - تلفن: ۶۶۴۶۴۷۷۹
 فروشگاه سیمای دانش: ۶۶۴۶۰۵۴۵
 انتشارات آذر: ۶۶۴۶۵۸۳۰
 کتابفروشی عصر دانش: ۶۶۴۹۳۷۰۱
 کتابفروشی پرهمام: ۶۶۴۶۸۲۳۵

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ
و خداوند هر جنبنده‌ای را از آب آفرید

سوره نور، آیه ۴۵

سیال به معنی در جریان و بسیار روان است و در مورد هر ماده‌ای که قابلیت جاری شدن داشته باشد، اعمال می‌شود. سیال را ماده‌ای تعریف می‌کنیم که وقتی تنش برشی هر چند کوچک وجود داشته باشد، شکل آن به‌طور پیوسته تغییر کند.

علم مکانیک سیالات به دو دلیل مورد توجه مهندسين و محققين قرار دارد. اولاً انسان را قادر به درک پدیده‌های مختلف موجود در طبیعت می‌کند و ثانیاً توانایی شبیه‌سازی رفتار سیال و ساخت دستگاه‌هایی برای رتبه زندگی را در اختیار انسان قرار می‌دهد. قدمت این شاخه از علم در قالب فرم تجربی آن به دوران ماقبل تاریخ برمی‌گردد. در آن زمان امور کشاورزی و توسعه‌ی دهکده‌ها و انتقال و روم‌ها کلاً از مهم‌ترین نیازهای بشر به شمار می‌آمد و شاخه‌ی تجربی علم مکانیک سیالات به پدیده‌ایک نامیده می‌شود، در طراحی و تولید کانال‌های آب و کشتی‌ها متبلور گردید. آثار علمی کانال‌های آبیاری در مصر و بین‌النهرین با قدمتی بیش از ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد نمایان است. سیستم آبرسانی شهری ابثدا در کشور یونان ایجاد شد. رومی‌ها نیز کانال‌هایی در سراسر امپراتوری خود احداث نمودند که آثاری از آن در کشور ایتالیا نمایان است. بعضی از دست‌نوشته‌های ارشد میس در خلال سال‌های ۲۱۲ تا ۲۸۷ قبل از میلاد که برای اولین بار نظریه‌ی شناوری و هیدرواستاتیک را بیان کرد نیز نشان‌دهنده‌ی توجه به علم مکانیک سیالات بوده است. در خلال قرن هجدهم، شاخه‌ی دیگری از مکانیک سیالات تحت عنوان هیدرودینامیک معرفی گردید که در آن به جنبه‌های تئوریک و ریاضی حرکت سیالات پرداخته می‌شد. در حال حاضر با توجه به پیشرفت الکترونیک و پیدایش رایانه‌هایی با سرعت پردازش بالا، حل معادلات غیرخطی توسط روش‌های عددی امکان‌پذیر گردیده و موانع بین علم هیدرولیک و علم هیدرودینامیک کاملاً برداشته شده است و احتمالاً باید شاهد یک جهش بزرگ در این زمینه باشیم.

درس مکانیک سیالات از جمله دروس مهم در رشته‌های فنی مهندسی به حساب می‌آید که دانشجویان را با خواص، نیروها و حرکت سیال در حالات گوناگون آشنا می‌کند که این امر سبب تسهیل حل مسائل گوناگون مهندسی در زمینه حرکت سیالات می‌گردد.

در علم مهندسی حل مسائل مختلف در هر موضوع می‌تواند ذهن را آماده مواجهه با هر پدیده‌ای نموده و مفاهیم را در اندیشه دانشجویان تثبیت کند. در این کتاب سعی شده به صورت کاملاً مسئله محور، سرفصل‌های مختلف درس مکانیک سیالات تشریح گردد به طوریکه دانشجویان پس از مطالعه هر فصل، با همه اشکال متنوع طرح سؤال آشنا خواهند شد و توانایی حل هر مسئله‌ای را خواهند یافت.

هرچند دقت زیادی به عمل آمده تا کتاب مزبور عاری از لغزش باشد اما بی‌گمان چنین نیست و تذکرات دانشجویان و خوانندگان گرامی در مورد لغزش‌های احتمالی و از قلم افتادگی‌ها موجب امتنان است و از دریافت نظرات و پیشنهادهای شما سپاسگزار خواهیم بود.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل اول- تنش برشی در سیالات.....	۷
فصل دوم- آشنایی با نیروهای چسبندگی و پیوستگی در سیالات.....	۳۳
فصل سوم- آشنایی با فشار و نحوه نیروی وارد بر سطوح.....	۳۹
فصل چهارم- شناوری.....	۶۳
فصل پنجم- شتاب نسبی.....	۷۳
فصل ششم- تمرین‌های مرتبط با فصول اول تا پنجم.....	۹۱
مراجع مورد استفاده.....	۱۰۵