



واحد رودهن

آموزش مکانیک سیالات به روش آسان

نویسندگان

مهدی علی اخیایی، محمدرضا هیبتي ومهسا صفري پور

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

۱۳۹۰

احیایی، مهدی علی، ۱۳۵۷.

آموزش مکانیک سیالات به روش آسان/تالیف احیایی، مهدی علی. هییتی، سید محمدرضا.

صفری پور، مهسا. رودهن: دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن (معاونت پژوهشی)، ۱۳۸۹.

۱۰۰ ص: مصور، جدول.

کتابنامه، ص: ۱۰۰

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰۰۶۱۵-۲

۱. سیالات، ۲. مکانیک ۳. راهنمای آموزشی (عالی) الف. عنوان

QC۱۴۵/۲۸ / الف ۱۳۹۰

۵۳۲۰۰۷۸ رده بندی دیویی

نام کتاب: آموزش مکانیک سیالات به روش آسان

نویسنده: مهدی علی احیایی، محمدرضا هییتی و مهسا صفری پور

طراحی روی جلد: سیده خدیجه نوربخش

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

نوبت چاپ: اول

سال نشر: ۱۳۹۰

لیتوگرافی و چاپ: سازمان چاپ دانشگاه آزاد اسلامی

تیراژ: ۲۰۰۰

قیمت: ۲۰۰۰۰ ریال

پخش: رودهن انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن ۵۷۲۶۸۸۷-۰۲۲۱

فهرست مطالب

۰	سخن آغازین
	فصل اول
۰	تعریف سیال
۰	پروفیل سرعت
۱	مکانیک محیط پیوسته
۱	فشار
۱	جرم حجمی
۲	لزجت
۲	قانون سیال نیوتن
۲	سیالات نیوتنی و غیر نیوتنی
۹	کشش سطحی
۱۴	کمیتها
	فصل دوم
۱۵	میدان
۱۶	بررسی تنش در سیال
۲۱	سیال استاتیک
۲۳	مانومتر
۲۴	اثرات نیرو بر سطح محبوس و ساکن
۲۸	نیروهای هیدرولیکی استاتیک وارده بر سطح منحنی غوطه ور
۳۳	قوانین شناوری ۳۳
	فصل سوم
۴۳	دینامیک سیالات

۵۳	انواع حرکت سیال
۵۴	سیستم بسته (جرم کنترل)
۵۴	حجم کنترل
۵۹	قانون بقای مومنتوم
۷۸	کت فواره
۸۰	سیالات شکا‌ب‌دار
	فصل چهارم
۸۶	جریان درون لوله ها
۸۷	معادله دارسی-واسپاخ
۸۷	ضمیمه فرمولها
۸۹	مکانیک سیالات زیست محیطی
۹۰	آلودگی هوا
۹۰	حرکات هوا در اتمسفر
۹۰	تغییر چگالی هوا با حرارت و رطوبت
۹۱	تغییر چگالی هوا با فشار
۹۲	شرایط جوی
۹۳	اندازه گیری کیفیت هوا
۹۴	استفاده از دودکش در کنترل آلودگی
۹۴	اندازه گیری دود
۹۵	نمونه برداری از خروجی دودکش
۹۵	محاسبه ارتفاع مؤثر دودکش
۹۷	محاسبه غلظت آلاینده های هوا

بسمه تعالی

بنیانگذار کبیر جمهوری اسلامی ایران حضرت آیت الله العظمی امام خمینی (ره) :
"اهمیت انتشارات مثل اهمیت خون هایی است که در جبهه ها بر روی زمین ریخته می شود"

سخن آغازین

حمد و سپاس خداوندی که بشریت را علم آموخت و به انسان آنچه نمی دانست به الهام خود تاداد.

کتابی که در پیش رو دارید حاصل کوششی است که به منظور تدوین یک کتاب پایه دانشگاهی زمینه های مختلف مکانیک سیالات انجام گرفته است. هر چند کتابهای متعددی در این زمینه نوشته محققین و اساتید محترم به چاپ رسیده است که هر یک به نوبه خود سهم زیادی در آشنای دانشجویان با این علم و گسترش آن داشته است، لیکن فقدان یک منبع منسجم که حاوی مسائل درس مکانیک سیالات باشد و در وقت دانشجویان گرامی صرفه جویی نماید، نگارنده را بر آن داشت تا نسبت به تألیف کتاب حاضر اقدام نماید. از ویژگیهای مهم این کتاب آموزش مقدمه دانشجویان و علاقمندان با استفاده از مثالها و تمرینات ساده برای درک بهتر و سریعتر است. همچنین سعی شده کلیه مطالب دور از اصطلاحات پیچیده و با قلمی ساده بیان شود.

نگارنده پذیرای هر گونه نظرات و ارائه طریق توسط محققان و استادان محترم برای بهبود چاپ بعدی است.