

مقدمه‌ای بر هیدرولیک

جریان در مجاری باز

(جلد دوم)

چاپ دوم
هانت چانسون

ترجمه:

سید محمود کاشفی پور	استاد دانشگاه شهید چمران اهواز
مهدی دریائی	استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز
محمد جواد نصر اصفهانی	استادیار سازمان آب و برق خوزستان
ساسان کاتورانی	کارشناس ارشد دانشگاه شهید چمران اهواز



- سرشناسه : چانسون، هیوبرت، ۱۹۶۱ - م. - Chanson, Hubert
- عنوان و نام پدیدآور : مقدمه‌ای بر هیدرولیک جریان در مجاری روباز/تالیف هیوبرت چانسون : مترجمین سید محمود کاشفی پور ... [و دیگران].
- شخصات نشر : اهواز: دانشگاه شهید چمران اهواز، مرکز انتشارات و چاپ، ۱۳۹۹.
- مشخصات ظاهری : ۵۲۰ ص.: شکل، جدول، نمودار.
- فروست : دانشگاه شهید چمران اهواز: جلد اول ۷۶۰. جلد دوم ۷۶۳.
- شابک : ج. ۴۱-978600141255-5: ج. ۲-978600141282-0: ج. ۲-978600141255-5
- وضعیت فهرست نویسی : فیا

یادداشت : عنوان اصلی: The hydraulics of open channel flow : an introduction : basic principles, sediment motion, hydraulic modelling, design of hydraulic structures, 2nd ed., 2009, ©2004

- یادداشت : مترجمین سید محمود کاشفی پور، مهدی دریایی، محمدجواد نصر اصفهانی، سید ساسان کاتورانی.
- یادداشت : کتاب حاضر قبلاً با عنوان "مقدمه‌ای بر هیدرولیک جریان در آبراهه‌های روباز" با ترجمه محمد حیدر نژاد و ... توسط انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز در سال ۱۳۹۴ منتشر شده است.

یادداشت : ج. ۲ (چاپ دوم: ۱۳۹۹) (فیا).

موضوع : آبراهه‌ها: Channels (Hydraulic engineering)

موضوع : هیدرولیک: Hydraulics

شنامه افزوده : کاشفی پور، سید محمود، ۱۳۳۹ - مترجم

شنامه افزوده : دانشگاه شهید چمران اهواز. اداره انتشارات و چاپ

رده بندی کنگره : TC ۱۷۵

رده بندی دیویی : ۲۳/۶۲۷

شماره کتابشناسی ملی : ۵۹۶۴۱۷۴

کلیه حقوق این کتاب برای ناشر محفوظ است و هرگونه استفاده از مطالب این کتاب اعم از چاپ کاغذی، الکترونیکی و یا هر دادادن مطالب بر روی اینترنت و وب سایت بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و بر اساس ماده ۲۳ قانون حمایت از حقوق مولفان و مصنفان و قوانین مربوط به جرایم رایانه ای کشور قابل پیگیری در محاکم قضایی می باشد.

عنوان: مقدمه‌ای بر هیدرولیک جریان در مجاری روباز (جلد دوم)

مترجمان: دکتر سید محمود کاشفی پور، دکتر مهدی دریایی، دکتر محمدجواد نصر اصفهانی، مهندس ساسان کاتورانی

ویراستار علمی: دکتر محمد محمودیان شوشتری

ویراستار ادبی: دکتر زهرا نصیری شیراز

شابک جلد اول: ۹۷۸-۶۰۰-۱۴۱-۲۵۵-۴، شابک جلد دوم: ۹۷۸-۶۰۰-۱۴۱-۲۸۲-۰

شابک دوره: ۹۷۸-۶۰۰-۱۴۱-۲۸۳-۷

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ناشر: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

بهاء: ۱۱۹,۰۰۰ تومان



فهرست مطالب

xi	پیش‌گفتار مترجم
xiii	پیش‌گفتار نویسنده (چاپ اول)
xv	پیش‌گفتار نویسنده (چاپ دوم)
xxi	تشکر و قدردانی
xxv	در مورد نویسنده
xxix	واژه‌نامه
cv	لیست علائم اختصاری

بخش سوم: مدل‌سازی هیدرولیکی

۱۳: خلاصه‌ای از اصول هیدرولیک

۴۰۱	مقدمه	۱-۱۳
۴۰۲	اصول پایه	۲-۱۳
۴۰۵	مقاومت جریان	۳-۱۳

۱۴: مدل‌های فیزیکی هیدرولیکی

۴۰۷	مقدمه	۱-۱۴
۴۰۹	اصول اساسی	۲-۱۴
۴۱۲	آنالیز ابعادی	۳-۱۴
۴۲۰	مدل سازی جریان های کاملاً محصور	۴-۱۴
۴۲۴	مدل جریان با سطح آزاد	۵-۱۴
۴۳۱	طراحی مدل های فیزیکی	۶-۱۴
۴۳۳	خلاصه	۷-۱۴
۴۳۵	تمرین ها	۸-۱۴

۱۵: مدل سازی عددی جریان ماندگار در کانال های باز: محاسبات برگشت آب

۴۴۳	مقدمه	۱-۱۵
۴۴۴	روابط پایه	۲-۱۵
۴۵۱	محاسبات برگشت آب	۳-۱۵
۴۵۷	انتگرال گیری عددی	۴-۱۵
۴۶۳	بحث	۵-۱۵
۴۶۴	مدل های رایانه ای	۶-۱۵
۴۶۵	تمرین ها	۷-۱۵

۱۶: جریان غیر ماندگار در مجاری باز (الف) معادلات پایه

۴۶۹	مقدمه	۱-۱۶
۴۷۱	معادلات پایه	۲-۱۶
۴۸۶	روش مشخصه ها	۳-۱۶
۵۰۰	بحث	۴-۱۶
۵۰۵	تمرین ها	۵-۱۶

۱۷: جریان‌های ناپایدار مجاری باز (ب) کاربردها

۵۱۵	مقدمه	۱-۱۷
۵۱۸	انتشار امواج	۲-۱۷
۵۲۲	مسئله‌ی موج ساده	۳-۱۷
۵۳۱	موج‌های ناگهانی مثبت و منفی	۴-۱۷
۵۴۸	مسئله‌ی موج کینماتیک	۵-۱۷
۵۵۱	مسئله‌ی موج پخشیدگی	۶-۱۷
۵۶۰	موج شکست سد	۷-۱۷
۵۸۴	تمرین‌ها	۸-۱۷

بخش ۳ - تمرینات دوره‌ای ۶۰۱

۶۰۷	ضمانت قسمت ۳	
۶۰۷	مدل‌سازی فیزیکی از هیدرولیک لرز متحرک	۱-۳۸
۶۱۴	توسعه‌ی معادله پسرفت آب	۲-۳۸
۶۲۰	محاسبات کامپیوتری پروفیل پسرفت آب	۳-۳۸
۶۲۵	توابع خطای گوس یا Gaussian Error Functions	۴-۳۸

بخش چهارم: طراحی سازه‌های هیدرولیکی

۱۸: مقدمه‌ای بر طراحی سازه‌های هیدرولیکی

۶۳۷	مقدمه	۱-۱۸
۶۳۸	ساختار بخش ۴	۲-۱۸
۶۳۸	روش طراحی حرفه‌ای	۳-۱۸

۱۹: طراحی سرریزها و بندها

۶۴۱	مقدمه	۱-۱۹
۶۴۷	طراحی تاج سد	۲-۱۹
۶۲۲	طراحی تندآب	۳-۱۹
۶۶۷	حوضچه‌های آرامش و مستهلک‌کننده‌های انرژی	۴-۱۹
۶۷۹	روشن طراحی	۵-۱۹
۶۸۹	تمرین‌ها	۶-۱۹

۲۰: طراحی سازه‌های آبشکن و آبشارهای پله‌ای

۷۰۱	مقدمه	۱-۲۰
۷۰۴	سازه‌های شیب‌شکن	۲-۲۰
۷۱۱	جریان و پخش روی آبشار پله‌ای	۳-۲۰
۷۱۴	تمرین‌ها	۴-۲۰

۲۱: طراحی کالورت یا آبگذر

۷۱۷	مقدمه	۱-۲۱
۷۱۸	خصوصیات اساسی یک کالورت	۲-۲۱
۷۲۶	طراحی کالورت‌های استاندارد	۳-۲۱
۷۴۱	طراحی کالورت‌های MEL	۴-۲۱
۷۶۶	تمرین‌ها	۵-۲۱

بخش ۴ - تمرینات دوره‌ای

۷۹۵	ضمائم بخش ۴	
۷۹۵	محاسبات جریات شوت تندآبراه	۱-A۴
۸۰۷	نمونه‌هایی از سرریزهای با حداقل اتلاف انرژی	۲-A۴
۸۱۴	نمونه‌هایی از کالورت و آبراهه‌ها با حداقل اتلاف انرژی	۳-A۴

پیش‌گفتار مترجم

کتاب «مقدمه‌ای بر هیدرولیک جریان در مجاری باز» ترجمه‌ی کتاب 'The Hydraulics of open channel flow: An Introduction' نوشته دکتر هابرت چانسون عضو هیأت علمی دانشگاه کوئینزلند استرالیا است.

این کتاب شامل چهار بخش، ۲۱ فصل همراه با ۴ ضمیمه به هر بخش و مسائل هر فصل و بخش می‌باشد. این کتاب در سال ۲۰۰۴ نگارش یافته و توسط کمپانی Elsevier چاپ شده و آخرین بار در سال ۲۰۱۳ با تغییرات جزئی تجدید چاپ گردیده است که ترجمه‌ی فعلی مبتنی بر آن است. مباحث اساسی هیدرولیک و روابط مربوط به آن، از جمله قانون پیوستگی، اندازه‌ی حرکت و انرژی و نحوه‌ی کاربرد این قوانین در حل مسائل هیدرولیکی به‌خوبی بیان شده است. در شرایط غیرهمگام، مسائلی مانند انواع موج‌ها، معادلات جریان (مانند معادلات سینت-ونانت)، حل این معادلات با استفاده از روش‌هایی مانند منحنی‌های مشخصه در فصل‌هایی از این کتاب آمده است. خصوصیات رسوب کف و معلق و قوانین مرتبط با انتقال رسوب در بخش‌های دیگری از کتاب ذکر شده است. طراحی هیدرولیکی بعضی از سازه‌ها از جمله سرریزها و تندآبراه‌ها، آبگذرها و کالورت‌ها در فصول انتهایی این کتاب است.

این کتاب می‌تواند به عنوان مرجع برای کلیه‌ی دانشجویان کارشناسی در درس‌های هیدرولیک مجاری باز، هیدرولیک انهار، هیدرولیک، طراحی سازه‌های آبی و برای

دانشجویان کارشناسی ارشد برای بخشی از درس هیدرولیک پیشرفته استفاده شود. همه‌ی متخصصان و کارشناسان بخش آب قطعاً می‌توانند از این کتاب برای تکمیل دانش خود در مواقع لازم استفاده کنند، چرا که بسیاری از مسائل حل شده در داخل کتاب مربوط به پروژه‌های واقعی است. ترجمه این کتاب با همکاری آقایان دکتر مهدی دریایی استادیار دانشکده‌ی مهندسی علوم آب، دکتر محمدجواد نصرافهانی استادیار سازمان آب و برق خوزستان و ساسان کاتورانی کارشناس ارشد سازه‌های آبی دانشگاه شهیدچمران اهواز انجام گرفته است. لازم به ذکر است که بدلیل تعداد صفحات زیاد کتاب پس از ترجمه، ترجمه‌ی کتاب به دو جلد ۱ و ۲ شامل بخش های ۱ و ۲ در جلد اول، و بخش های ۳ و ۴ در جلد دوم تقسیم گردیده است.

برخود لازم می‌دانم از ویراستار علمی کتاب جناب آقای دکتر محمد محمودیان‌شوشتی استاد بزرگوارم که با حوصله و دقت فراوان و صرف وقت زیاد نکات بسیار مفیدی را پیشنهاد نمودند و باعث بالا رفتن کیفیت علمی ترجمه‌ی کتاب شدند، تشکر ویژه داشته باشم.

بدینوسیله از گروه ادبیات دانشکده ادبیات و علوم انسانی به خصوص سرکار خانم دکتر زهرا نصیری شیراز که زحمت ویراستاری ادبی ترجمه‌ی کتاب را متقبل شدند، تشکر می‌نمایم. همچنین از مجموعه معاونت پژوهشی دانشگاه، خصوصاً شورای انتشارات دانشگاه و کارشناس مربوطه سرکار خانم فاطمه شمعونی تشکر و قدردانی می‌نمایم. در پایان از سرکار خانم ساناز نوا برای تایپ و صفحه‌آرایی کتاب و زحمات فراوان ایشان سپاس گزارم.

سید محمود کاشفی‌پور

استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

زمستان ۱۳۹۷