



معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی زنجان

چکیده ای از هیدرولوژی

نویسنده Prof. Dawei Han

مترجم: دکتر حامد سرورام

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان



سرشناسه	Han, Dawei هان، داوی
عنوان و نام پدیدآور	چکیده‌ای از هیدرولوژی / نویسنده [داوی هان]؛ مترجم حامد سرورام.
مشخصات نشر	زنجان: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، معاونت پژوهشی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۱۶۵ص: مصور، جدول (رنگی)، نمودار.
شابک	978-964-10-5652-2
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	عنوان اصلی: Concise hydrology
موضوع	آبشناسی
موضوع	Hydrology
شناسه افزوده	سرورام، حامد، ۱۳۶۰ - مترجم
شناسه افزوده	۱. نگاه آبی - اسلامی، واحد زنجان، معاونت پژوهشی
رده بندی کنگره	۳۹۷ ج ۸، ۵، GB۶۶۱
رده بندی دیویی	۵۵۱/۴۸
شماره کتابشناسی ملی	۵۵۹۴۴۱۶

عنوان کتاب: چکیده ای از هیدرولوژی

ناشر: معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان

ترجمه: دکتر حامد سرورام

قیمت: ۴۰۰,۰۰۰ ریال در تیراژ ۲۰۰۰ جلد

چاپ: اول ۱۳۹۷

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان - معاونت علمی

هرگونه چاپ یا تکثیر محتویات این اثر به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از حقوق مولفان و مصنفان و هنرمندان، بدون اجازه کتبی مولف ممنوع می‌باشد. متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار میگیرند.

فهرست مطالب

۱	فصل اول: مقدمه.....
۲	۱-۱- چرخه‌ی هیدرولوژیکی.....
۳	۱-۲- فرایندهای کلیدی هیدرولوژیکی.....
۴	۱-۳- واحدهای رایج.....
۴	۱-۴- توزیع آب در مکان و زمان.....
۶	۱-۵- تعادل آبی.....
۷	۱-۶- حوضه‌ی آبریز.....
۸	۱-۷- تمرینات فصل اول.....
۱۲	فصل دوم: زندگی.....
۱۳	۲-۱- مقدمه.....
۱۳	۲-۲- آب اتمسفر.....
۱۴	۲-۳- انواع بارندگی.....
۱۵	۲-۴- اندازه و سرعت قطرات باران.....
۱۶	۲-۵- داده‌های بارندگی.....
۱۷	۲-۶- منحنی تجمعی دوگانه.....
۱۹	۲-۷- بارش منطقه‌ای.....
۲۰	۲-۷-۱- میانگین حسابی.....
۲۰	۲-۷-۲- روش چندضلعی تپسن.....
۲۲	۲-۷-۳- روش هم‌باران.....
۲۳	۲-۷-۴- علم زمین‌آماري.....
۲۴	۲-۸- تمرینات فصل دوم.....
۲۸	فصل سوم: تبخیر و تبخیر تعرق.....
۲۹	۳-۱- مقدمه.....

۳-۲- واژگان اساسی مرتبط ۲۹

۳-۲-۱- شار ۲۹

۳-۲-۲- انتشار تابش ۲۹

۳-۲-۳- تابش خالص ۳۰

۳-۲-۴- فشار بخار و رطوبت نسبی ۳۰

۳-۲-۵- گرمای محسوس ۳۱

۳-۲-۶- گرمای نهان ۳۲

۳-۳- تبخیر از سطح آب‌های آزاد ۳۲

۳-۳-۱- روش تعادل انرژی ۳۲

۳-۳-۲- روش انرژی پتانسیل ۳۳

۳-۳-۳- روش ترکیبی ۳۴

۳-۴- تبخیر تفرق از سطح زمین ۳۵

۳-۵- اندازه‌گیری‌های میدانی ۳۷

۳-۵-۱- تستک تبخیر ۳۷

۳-۵-۲- لایسمتر ۳۷

۳-۵-۳- کوواریانس گردابی ۳۸

۳-۵-۴- تعادل آبی مخزن/حوضه آبریز ۳۸

۳-۶- تمرینات فصل سوم ۳۹

فصل چهارم: نفوذ ۴۳

۴-۱- تعریف ۴۴

۴-۲- عبارات اساسی مرتبط ۴۴

۴-۲-۱- تخلخل ۴۴

۴-۲-۲- مقدار رطوبت خاک ۴۴

۴-۲-۳- ناحیه‌ی هودار (ناحیه غیر اشباع) ۴۴

۴۵	۴-۲-۴- ظرفیت نگهداری
۴۵	۴-۲-۵- کمبود رطوبت خاک
۴۵	۴-۲-۶- قانون دارسی (خاک اشباع)
۴۵	۴-۲-۷- سرعت منفذی آب در خاک
۴۶	۴-۲-۸- قانون دارسی (خاک غیر اشباع)
۴۶	۴-۳- فرآیند نفوذ
۴۷	۴-۴- تخمین نرخ نفوذ
۴۷	۴-۴- معادله ی هورتون (۱۹۴۰)
۴۹	۴-۴- شاخص Φ
۵۱	۴-۳- روش آیرین - آمیت
۵۱	۴-۵- اندازه گیری دانه نفوذ
۵۱	۴-۵-۱- نفوذسنج
۵۱	۴-۵-۲- شبیه سازی باران مصنوعی
۵۲	۴-۶- تمرینات فصل چهارم
۵۵	فصل پنجم: آب های زیرزمینی
۵۶	۵-۱- تعریف
۵۶	۵-۲- عبارات پایه
۵۶	۵-۲-۱- آبخوان
۵۶	۵-۲-۲- سطح ایستایی
۵۷	۵-۲-۳- ناحیه ی ناتراوا
۵۷	۵-۲-۴- آبخوان آزاد
۵۷	۵-۲-۵- آبخوان محدود شده (تحت فشار)
۵۷	۵-۲-۶- آبخوان یا چاه آرتزین
۵۸	۵-۲-۷- چاه آب

- ۸-۲-۱- سری‌های زمانی ۹۸
- ۸-۲-۲- دامنه‌ی زمان ۹۸
- ۸-۲-۳- دامنه‌ی فراوانی ۹۹
- ۸-۲-۴- داده‌ی مکانی ۹۹
- ۸-۲-۵- سری‌های زمانی مکانی ۹۹
- ۸-۲-۶- اختلاط فرکانسی ۹۹
- ۸-۲-۷- فراوان نایکریست ۱۰۰
- ۸-۳- اندازه‌گیری‌های مبتنی بر زمین ۱۰۰
- ۸-۳-۱- باران‌سنج ۱۰۰
- ۸-۳-۲- بالش برف ۱۰۱
- ۸-۳-۳- تشتک تبخیر ۱۰۱
- ۸-۳-۴- لایسیمتر ۱۰۲
- ۸-۳-۵- سرریز رودخانه (فلوم) ۱۰۲
- ۸-۳-۶- حسگرهای سنجش رطوبت خاک ۱۰۳
- ۸-۳-۷- نفوذسنج ۱۰۴
- ۸-۳-۸- حسگرهای تابشی ۱۰۴
- ۸-۳-۹- بادسنج ۱۰۵
- ۸-۳-۱۰- دمای هوا ۱۰۵
- ۸-۳-۱۱- رطوبت‌سنج ۱۰۵
- ۸-۳-۱۲- فشارسنج ۱۰۶
- ۸-۳-۱۳- رادار آب و هوایی ۱۰۷
- ۸-۴- اندازه‌گیری‌های مبتنی بر هوا ۱۰۸
- ۸-۴-۱- بالن آب و هوایی ۱۰۸
- ۸-۴-۲- هواپیما ۱۰۸

۱۰۸	۸-۵- اندازه‌گیری‌های مبتنی بر مکان
۱۰۹	۸-۵-۱- چرخش ماهواره‌ها
۱۱۰	۸-۵-۲- طیف
۱۱۱	۸-۵-۳- مایکرو ویو منفعل و فعال
۱۱۱	۸-۵-۴- اعتبار سنجی
۱۱۲	۸-۶- ایستگاه هواشناسی قابل حمل
۱۱۳	۸-۷- سؤالات فصل هشتم
۱۱۴	فصل نهم: آمار هیدرولوژیکی
۱۱۵	۹-۱- مقدمه
۱۱۵	۹-۲- عبارات پایه
۱۱۵	۹-۲-۱- مال
۱۱۶	۹-۲-۲- دوره‌ی بازگشت
۱۱۶	۹-۲-۳- روابط موجود در احتمال
۱۱۸	۹-۲-۴- توزیع‌های احتمال
۱۲۰	۹-۳- تخمین آماری سیل
۱۲۰	۹-۳-۱- احتمال تجربی
۱۲۱	۹-۳-۲- روند کلی برای تخمین سیل
۱۲۴	۹-۴- تخمین آماری بارندگی
۱۲۶	۹-۵- تمرینات فصل نهم
۱۲۸	فصل دهم: طراحی هیدرولوژیکی
۱۲۹	۱۰-۱- مقدمه
۱۲۹	۱۰-۲- مخزن و سد
۱۳۰	۱۰-۳- روندهای طراحی پایه
۱۳۱	۱۰-۳-۱- تقاضای آب

۱۳۲ بازده حوضه‌ی آبریز. ۱۰-۳-۲

۱۳۳ برآورد ذخیره مخزن. ۱۰-۳-۳

۱۳۸ ارتفاع سد. ۱۰-۳-۴

۱۴۰ تمرینات فصل دهم. ۱۰-۴

www.ketab.ir

پیشگفتار نویسنده

هیدرولوژی شاخه ای از علم مهندسی است که در زمینه ی وقوع، توزیع، حرکت و ویژگی های آب در زمین بحث می کند. در واقع دانش هیدرولوژی پایه ای برای متخصصان (مهندسان، دانشمندان و تصمیم گیرندگان) آب و محیط زیست در زمینه مسائلی مثل طراحی و بهره برداری منابع آب، عملیات فاضلاب، آبیاری، حفاظت از سیل، کشتیرانی، کنترل آلودگی، تولید برق از آب، مدل سازی اکوسیستم و... می باشد.

کتاب حاضر مقدمه ای بر هیدرولوژی بوده و برای دانشجویان دوره لیسانس در رشته های مرتبط با علوم آب نوشته شده و هدف آن ارائه مختصری از مباحث کلیدی در علم هیدرولوژی به زبان ساده می باشد.

این کتاب با هیم پایه ی چرخه هیدرولوژیکی (تعادل آب، آب جوی، آب زیرسطحی، آب سطحی)، انالیز بارش، روندهای تبخیر و تبخیر تعرق، نفوذ، حرکت آب زیرزمینی، اندازه گیری و جمع آوری داده ها، آمارها و طراحی هیدرولوژیکی را پوشش می دهد. این کتاب به شکل چکیده و خلاصه همراه با گراف های مربوطه به نگارش در آمده و به منظور روشن شدن مباحث، مثال های زیادی در آن حل شده است. همچنین مسائلی در انتهای هر فصل همراه با پاسخ کامل ارائه گردیده است. در انتهای کتاب نیز منابع مورد استفاده برای مطالعه بیشتر خوانندگان علاقمند موجود می باشد.