

فهرست مطالب

فهرست علائم.....	ز
پیشگفتار.....	ک
فصل اول: اهمیت مطالعه آب‌های کم‌عمق.....	۱
۱-۱ - مقدمه.....	۱
۲-۱ - جریان در رودخانه‌ها.....	۳
۳-۱ - جریان در اطراف سازه‌ها.....	۸
۴-۱ - جریان‌های دریایی و جزر و مدی.....	۱۱
۵-۱ - شکست سد.....	۱۴
۶-۱ - جریان در مخزن سد.....	۱۵
۷-۱ - سایر موارد.....	۱۶
۸-۱ - مراجع فصل اول.....	۱۷
فصل دوم: معادلات حاکم بر آب‌های کم‌عمق.....	۲۱
۱-۲ - معادلات حاکم بر حرکت سیال در حالت کلی.....	۲۲
۱-۱-۲ - حل معادلات حاکم بر حرکت در جریان‌های آشفته (معادلات رینولدز).....	۲۵
۲-۲ - استخراج معادلات آب‌های کم‌عمق.....	۲۹
۱-۲-۲ - مقایسه مرتبه بزرگی ترم‌ها در معادلات ناویراستوکس.....	۳۰
۲-۲-۲ - معادلات سه‌بعدی آب‌های کم‌عمق.....	۳۴
۳-۲ - انتگرال‌گیری در عمق و استخراج معادلات دوبعدی آب‌های کم‌عمق.....	۳۷
۱-۳-۲ - شرایط مرزی در کف و سطح آزاد جریان.....	۳۷
۲-۳-۲ - معادلات آب‌های کم‌عمق در حالت متوسط‌گیری شده در عمق.....	۳۹
۳-۳-۲ - نیروی باد.....	۴۴
۴-۳-۲ - نیروی اصطکاک بستر.....	۴۵
۵-۳-۲ - تنش‌های حاصل از انحراف سرعت‌ها از سرعت میانگین در عمق (ترم‌های انتقال دیفرانسیلی).....	۵۳
۶-۳-۲ - فرم‌های مختلف معادلات متوسط‌عمقی آب‌های کم‌عمق.....	۵۴

۶۰	تنش‌های آشفته‌گی در معادلات سه‌بعدی آب‌های کم عمق.....
۶۲	۱-۴-۲ - مدل‌های صفرمعادله‌ای.....
۶۵	۲-۴-۲ - مدل‌های دو معادله‌ای.....
۶۹	۵-۲ - تنش‌های آشفته‌گی در معادلات دوبعدی آب‌های کم عمق.....
۷۰	۱-۵-۲ - مدل‌های صفر معادله‌ای.....
۷۴	۲-۵-۲ - مدل‌های دو معادله‌ای $\tilde{k} - \tilde{\varepsilon}$
۷۶	۶-۲ - مراجع فصل دوم.....
۸۱	فصل سوم: روش‌های حل معادلات حاکم بر حرکت.....
۸۱	۱-۳ - مقدمه.....
۸۳	۲-۳ - روش اجزاء محدود.....
۸۴	۱-۲-۳ - مروری بر مبانی حساب تغییرات.....
۸۶	۲-۲-۳ - روش ریتز.....
۸۸	۳-۲-۳ - روش باقیمانده‌های وزن‌دار.....
۸۹	۴-۲-۳ - توابع شکل یا توابع میان‌یابی.....
۹۳	۵-۲-۳ - روش گالرکین.....
۹۸	۳-۳ - روش تفاضلات محدود.....
۱۰۳	۱-۳-۳ - معادله پخش یک‌بعدی غیردائمی.....
۱۱۰	۲-۳-۳ - معادله پخش دوبعدی غیردائمی.....
۱۱۲	۳-۳-۳ - معادله انتقال-پخش یک‌بعدی غیردائمی.....
۱۱۷	۴-۳-۳ - روش‌های گام‌های جزئی برای حل معادلات دوبعدی و سه‌بعدی.....
۱۲۲	۵-۳-۳ - حل دستگاه معادلات با ماتریس ضرائب چندقطری.....
۱۲۶	۴-۳ - مبانی روش احجام محدود در حل معادلات.....
۱۲۷	۱-۴-۳ - انتگرال‌گیری زمانی.....
۱۳۰	۲-۴-۳ - انتگرال‌گیری مکانی.....
۱۳۲	۳-۴-۳ - معادله پخش یک بعدی دائمی.....

۴-۴-۳ - شرایط لازم در معادله منفصل شده برای رسیدن به جواب‌های قابل قبول فیزیکی	۱۳۴
۵-۴-۳ - معادله پخش دوبعدی دائمی	۱۳۷
۶-۴-۳ - معادله انتقال - پخش یک بعدی دائمی	۱۳۹
۷-۴-۳ - ضرائب معادله منفصل‌سازی شده انتقال-پخش	۱۴۸
۸-۴-۳ - روش تصحیح تأخیری	۱۵۱
۵-۳ - مراجع فصل سوم	۱۵۳
فصل چهارم: حل معادلات آب‌های کم‌عمق در هندسه‌های پیچیده و محاسبه سطح آزاد	۱۵۵
۱-۴ - مقدمه	۱۵۵
۲-۴ - روش احجام محدود با استفاده از شبکه بی‌سازمان مثلثی	۱۵۶
۱-۲-۴ - محاسبه ترم‌های انتقال	۱۶۰
۲-۲-۴ - محاسبه ترم‌های پخش	۱۶۰
۳-۴ - سیستم مختصات منحنی‌الخط (منطبق بر مرز)	۱۶۲
۱-۳-۴ - مروری بر ریاضیات سیستم مختصات منحنی‌الخط	۱۶۵
۲-۳-۴ - تبدیل معادلات دوبعدی آب‌های کم عمق به سیستم مختصات منطبق بر مرز	۱۷۲
۴-۴ - روش بلوک‌های چندگانه	۱۷۷
۱-۴-۴ - بلوک‌های کنارهم	۱۸۰
۲-۴-۴ - بلوک‌های با ناحیه مشترک	۱۸۷
۵-۴ - حل معادلات آب‌های کم‌عمق در حالت سه‌بعدی	۱۸۸
۱-۵-۴ - روش لایه‌های چندگانه	۱۸۸
۲-۵-۴ - سیستم مختصات σ	۱۹۳
۳-۵-۴ - سیستم مختصات منحنی‌الخط عمومی	۱۹۵
۶-۴ - محاسبه تراز سطح آزاد جریان	۲۰۲
۱-۶-۴ - محاسبه تراز سطح آزاد جریان در معادلات دو بعدی (متوسط عمقی)	۲۰۲

۲۰۸	۲-۶-۴ - تصحیح سطح آزاد جریان در حل سه بعدی معادلات.....
۲۱۲	۷-۴ - مراجع فصل چهارم.....
۲۱۹	فصل پنجم: تولید شبکه محاسباتی.....
۲۱۹	۱-۵ - مقدمه.....
۲۲۲	۲-۵ - تولید شبکه با سازمان.....
۲۲۲	۱-۲-۵ - تقسیم بندی روش های تولید شبکه با سازمان.....
۲۲۴	۲-۲-۵ - روش جبری تولید شبکه با سازمان.....
۲۲۷	۳-۲-۵ - تولید شبکه با سازمان با استفاده از معادلات دیفرانسیل بیضوی.....
۲۳۳	۴-۲-۵ - تولید شبکه عمود بر هم.....
۲۳۵	۵-۲-۵ - حل چند مثال.....
۲۴۲	۳-۵ - تولید شبکه بی سازمان.....
۲۴۳	۱-۳-۵ - روش های تولید شبکه بی سازمان.....
۲۴۵	۲-۳-۵ - مثلث بندی دلانی.....
۲۴۷	۳-۳-۵ - مراحل انجام مثلث بندی دلانی.....
۲۵۱	۴-۳-۵ - تولید نقاط برای مثلث بندی دلانی.....
۲۵۸	۴-۵ - مراجع فصل پنجم.....
۲۵۹	فصل ششم: مدل سازی فرسایش و رسوب گذاری.....
۲۵۹	۱-۶ - مقدمه.....
۲۶۱	۲-۶ - محاسبه تغییرات تراز بستر در آبراهه ها.....
۲۶۲	۳-۶ - انتقال رسوب در آبراهه ها.....
۲۶۴	۱-۳-۶ - آستانه حرکت ذرات رسوب.....
۲۶۸	۲-۳-۶ - محاسبه بار بستر.....
۲۷۲	۳-۳-۶ - محاسبه بار معلق.....
۲۷۷	۴-۳-۶ - محاسبه بار کل.....
۲۸۰	۴-۶ - روند انجام محاسبات تغییرات تراز بستر.....
۲۸۲	۵-۶ - محاسبات تغییرات بستر با معادلات متوسط گیری شده در عمق.....

۲۸۴	۶-۶ - مدل سازی تغییرات مورفولوژی مجاری باز.....
۲۸۷	۶-۷ - مراجع فصل ششم.....
۲۸۹	نمایه.....
۲۹۷	واژه نامه فارسی به انگلیسی.....
۳۰۵	واژه نامه انگلیسی به فارسی.....