

بسمہ تعالیٰ

دینامیک جو۔ اقیانوس

جوزف ایچ. لاکاسکی

ترجمہ:

دکتر سعید ملا اسماعیل پور

زمستان ۱۴۰۱



انتشارات دانشگاهی فرهنگد

نام کتاب: دینامیک جو-اقیانوس

تألیف: جوزف اچ. لاکاسکی

ترجمه: دکتر سعید ملاسماعیل پور

تاریخ و نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

بها: ۱۲۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۱۵-۵۳-۰۰

حق چاپ برای نشر دانشگاهی فرهنگد محفوظ می‌باشد.

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ساختمان فروزنده، طبقه اول، واحد ۴۱۹

تلفن: ۶۶۴۱۰۶۸۸ - ۶۶۴۱۰۶۸۴

WWW.FARBOOK.IR

Farbook.pub@gmail.com

سرشناسه	: لاکاسکی، ج. اچ.
عنوان و نام پدیدآور	: دینامیک جو - اقیانوس/ جوزف اچ. لاکاسکی؛ ترجمه سعید ملاسماعیل پور.
مشخصات نشر	: تهران: نشر دانشگاهی فرهنگد، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۸ ص.: مصور، نقشه، جدول، نمودار.
شابک	: 978-622-7315-53-0
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Atmosphere-ocean dynamics, 2011.
یادداشت	: واژه‌نامه.
موضوع	: برهم‌کنش اقیانوس و جو
شناسه افزوده	: ملاسماعیل پور، سعید، ۱۳۵۵-، مترجم
رده بندی کنگره	: GC۱۹۰/۲
رده بندی دیویی	: ۵۵۱/۵۲۴۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۰۸۳۲۳۹
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا

پیش‌گفتار مترجم

دینامیک جو و اقیانوس تا اندازه زیادی غیرخطی است. غیرخطی بودن، دلیل آشفتگی این سیستم‌ها و در نتیجه، غیر قابل پیش‌بینی بودن آنهاست. با این حال، کل درک ما از این سیستم‌ها، ناشی از مطالعه معادلات خطی حرکت می‌باشد. این معادلات به لحاظ ریاضی قابل تحلیل هستند (برخلاف اکثراً هم‌تایان غیرخطی آنها)، به این معنی که می‌توانیم جواب‌های آنها را پیدا کنیم. این جواب‌ها شامل امواج گرانشی، امواج راسی و تشکیل توفان است که همه آنها قابل مشاهده هستند. بنابراین دینامیک خطی، درک ما را از سیستم‌های واقعی بالا می‌برد.

این کتاب ترجمه کتاب «Atmosphere-Ocean Dynamics» تألیف جوزف اچ. لاکاسکی استاد دانشگاه اسلو نروژ می‌باشد. این کتاب مشتمل بر چهار فصل است. در فصل اول معادلات، در فصل دوم، جریان‌ات باروتروپیک (فشارگرایی)، در فصل سوم جریانات باروکلینیک (چگال‌گرایی) بحث می‌گردد و سرانجام فصل چهارم به پیوست اختصاص یافته است. این کتاب برای دانشجویان فیزیک، هواشناسی، فیزیک، مکانیک سیالات و رشته‌های مرتبط مهندسی بسیار مفید است. در خاتمه، هرگونه نظر و پیشنهادی از سوی دانشجویان، خوانندگان و همکاران محترم در جهت بهبود کیفیت این کتاب با نشانی و ایمیل esmaeilpour@aut.ac.ir موجب امتنان خواهد بود.

دکتر سعید ملاسماعیل پور

زمستان ۱۴۰۱

فهرست مطالب

۷.....	فصل اول.....
۷.....	معادلات.....
۸.....	۱-۱- معادلات اولیه.....
۱۳.....	۲-۱- روابط ژنوستروفیک.....
۱۶.....	۳-۱- تعادل هیدرواستاتیک.....
۱۹.....	۴-۱- تقریبات.....
۱۹.....	۱-۴-۱- تقریب صفحه بتا.....
۲۰.....	۲-۴-۱- تقریب بوسینسک.....
۲۲.....	۳-۴-۱- مختصات فشار.....
۲۴.....	۵-۱- باد گرمایی.....
۲۸.....	۶-۱- معادله تاوایی.....
۳۰.....	۱-۶-۱- قضیه کلون.....
۳۱.....	۲-۶-۱- معادله تاوایی شبه ژنوستروفیک.....
۳۴.....	۷-۱- لایه‌های مرزی.....
۳۹.....	۸-۱- مسائل.....
۴۲.....	فصل دوم.....
۴۲.....	جریان‌ات باروتروپیک (فشارگرایی).....
۴۳.....	۱-۲- معادله تاوایی پتانسیل باروتروپیک.....
۴۶.....	۲-۲- کانتورهای ژنوستروفیک.....
۵۲.....	۳-۲- امواج باروتروپیک راسبی.....
۵۲.....	۱-۳-۲- خطی سازی.....
۵۳.....	۲-۳-۲- جواب‌های موج.....

۵۵.....	۳-۳-۲- سرعت فاز موج راسبی
۵۸.....	۴-۳-۲- انتشار به سمت غرب: مکانیسم
۶۲.....	۵-۳-۲- سرعت گروه
۶۵.....	۴-۲- انعکاس موج راسبی
۶۹.....	۵-۲- امواج کوهستان
۷۶.....	۶-۲- چرخش پایین
۷۷.....	۷-۲- گلف استریم
۸۶.....	۸-۲- حوضه‌های اقیانوسی بسته
۹۳.....	۹-۲- ناپایداری باروتروپیکی
۹۵.....	۱-۹-۲- معیار ریلی-کیو
۹۹.....	۲-۹-۲- مثال‌ها
۱۰۷.....	۱۰-۲- مسائل
۱۱۱.....	فصل سوم
۱۱۱.....	جریان‌ات باروکلینیک (چگال‌گرای)
۱۱۲.....	۱-۳- معادله چگالی
۱۱۴.....	۲-۳- تاوایی پتانسیل شبه ژئوستروفیک (QG)
۱۱۵.....	۳-۳- خلاصه
۱۱۶.....	۴-۳- شرایط مرزی
۱۱۷.....	۵-۳- امواج باروکلینیک راسبی
۱۱۸.....	۱-۵-۳- مدهای باروکلینیک با لایه‌بندی ثابت
۱۲۳.....	۲-۵-۳- مدهای باروکلینیک با لایه‌بندی نمایی
۱۲۶.....	۳-۵-۳- مشاهدات امواج باروکلینیک راسبی
۱۲۹.....	۶-۳- امواج کوهستان