



گرهها

لوئیس اچ. کافمن

ترجمه آناهیتا اسلامی راد

مرکز نشر دانشگاهی



Knots

Louis H. Kauffman, 2006

<http://www.math.uic.edu/~kauffman/Tots/Knots.htm>

گرهها

تألیف لوئیس اچ. کافمن

ترجمه آناهیتا اسلامی راد

طراح جلد: معصومه انوری

نسخه پرداز: احمد میهن جامه

حروفچین: الهه عموحسن

ناظر چاپ: علی صادقی

مرکز نشر دانشگاهی

چاپ اول ۱۳۸۶

تعداد ۱۰۰۰

لیتوگرافی: سعید

چاپ: دایره سفید

حق چاپ برای مرکز نشر دانشگاهی محفوظ است

فهرست نویسی پیش از انتشار کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه: کافمن، لوئیس اچ، ۱۹۴۵- م. Kauffman, Louis H.

عنوان و نام پدیدآور: گرهها/لوئیس اچ. کافمن؛ ترجمه آناهیتا اسلامی راد

مشخصات نشر: تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۶.

مشخصات ظاهری: چهار، ۸۴ ص: مصور.

فروست: مرکز نشر دانشگاهی؛ ۱۲۷۹، ریاضی، آمار، و رایانه؛ ۱۵۳.

شابک: 964-01-1279-8

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتاب حاضر ترجمه مقاله ای تحت عنوان «knots» است.

<http://WWW.math.uic.edu/~Kauffman/Tots/knots.htm>

یادداشت: کتابنامه: ص. ۷۷-۸۱.

یادداشت: نمایه.

موضوع: نظریه گرهها.

موضوع: توپولوژی جبری.

موضوع: فیزیک ریاضی.

موضوع: کوانتوم.

شناسه افزوده: اسلامی راد، آناهیتا ، مترجم

شناسه افزوده: مرکز نشر دانشگاهی.

ردیفی کنگره: ۱۳۸۶ ۵۲/۲۴۴/۱۲/۵۸۶۱۲

ردیفی دیوبی: ۵۱۴/۲۲۴

شماره کتابشناسی ملی: ۱۰۵۹۳۵۳

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار
۳	۱ مقدمه
۵	۲ گره زدن و حرکات راید مایستر
۸	گرهها به عنوان کامپیوترهای قیاسی
۱۱	۳ ناوردهای گرهها و پیوندها
۱۵	سه رنگی کردن گره
۱۷	کواندل و دترمینان گره
۲۱	چندجمله‌ای الکساندر
۲۳	۴ چندجمله‌ای جونز
۲۴	اصول موضوع چندجمله‌ای جونز

۲۹	۵۰	مجموع حالات، چندجمله‌ای براکت
۳۱		اولین قدمها در شناخت براکت
۳۵		عدد چرخش و تاب
۳۷		محاسبه براکت
۳۸		تصویر آینه‌ای
۳۹		بازگشت به چندجمله‌ای جونز
۴۰	۶	ناوردهای واسیلیف
۴۶	۷	ناوردهای واسیلیف و جبرهای لی
۵۴	۸	مروری سریع بر مکانیک کوانتومی
۵۸		معادله شرودینگر
۶۰		براکت دیراک
۶۳	۹	دامنه‌های گرهی
۷۱	۱۰	نظریه میدان کوانتومی توپولوژیک-دخستین گامها
۷۴		پیوندها و طوقه ویلسن
۷۴		فرمول تفاضلی
۷۵		ناوردهای گراف و ناوردهای واسیلیف
۷۷		مراجع
۸۲		واژه‌نامه
۸۳		نمایه

پیشگفتار

این کتاب ترجمه یک مقاله مفصل اینترنتی به نشانی <http://www2.math.uic.edu/~kauffman/Tots/Knots.htm> تألیف لونیس کافمن است. کافمن ریاضیدانی برجسته و صاحب نظر در نظریه گرهها و نویسنده کتابهای مهمی در زمینه نظریه گرهها و ارتباط آن با فیزیک است. وی در سال ۱۹۷۲ درجه دکتری خود را از دانشگاه پرینستون گرفت و اکنون استاد دانشگاه ایلینوی است. کافمن در موضوعات متنوعی چون نظریه گرهها، خمینه ها، نظریه مدار، منطق، و فیزیک تحقیق کرده است.

این کتاب نظریه گرهها را با در نظر گرفتن تحولاتی که در دو دهه اخیر در این نظریه به وقوع پیوسته است معرفی می کند و مباحث آن را از حرکات رابند مایسترتا مدل مجموع حالات و ناورداهای واسیلیف دربر دارد و نیز به ارتباط نظریه گرهها با مکانیک آماری، نظریه کوانتومی، و نظریه میدان کوانتومی می پردازد. از این رو کتابی جالب برای علاقه مندان به نظریه گرهها و دانشجویان ریاضی و فیزیک خواهد بود، به خصوص که تا آنجا که مترجم اطلاع دارد، کتابی در این زمینه به زبان فارسی وجود ندارد و این موضوع انگیزه اصلی مترجم در ترجمه این کتاب بوده است.

مترجم در مورد اصطلاحاتی که برابر نهاده فارسی برای آنها در واژه نامه انجمن ریاضی ایران و مرکز نشر دانشگاهی وجود نداشته گاه واژه ای به انتخاب خود آورده و گاه نیز آوانویس فارسی اصطلاح لاتینی را به کار برده است. فهرست این گونه واژه ها در انتهای کتاب آورده شده است.

در پایان لازم می دانم مراتب سپاس خود را از استاد ارجمندم جناب آقای دکتر احمد شفیعی ده آبادی که ترجمه این کتاب را به من توصیه کرده و مشوق من در این امر بوده اند، ابراز دارم.

آناهیتا اسلامی راد