

ابر رسانایی

پسندگان:

وی.ال. گینزبورگ - ا.ای. آندری یوشین

مترجم:

دکتر مجتبی جودکی

(دانشیار گروه برق دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد)

سرشناسه	:	گینزبورگ، ویتالی لازاریویچ، ۱۹۱۶ - ۲۰۰۹ م.
عنوان و نام پدیدآور	:	Ginzburg, V. L. (Vitalii Lazarevich) ایر رسانایی / [ویتالی لازاریویچ گینزبورگ، ی.آ. آندری یوشین]؛ مترجم مجتبی جودکی.
مشخصات نشر	:	مشهد: سخن گستر، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	:	۸۶ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	978-600-247-310-3
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Superconductivity, 2004.
موضوع	:	ایر رسانایی
شماره افزوده	:	آندری یوشین، ی.آ.، ۱۹۵۱ - م.
شماره افزوده	:	Andriushin, E. A.
شماره افزوده	:	جودکی، مجتبی، ۱۳۴۹ - مترجم
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۲ الف ۴۹/۹۲/۴۶۱۱ QC
رده ی دی سی	:	۵۳۷/۶۲۳
شماره کتاب ای سی	:	۳۳۶۴۹۷۳



انتشارات سخن گستر

مشهد- خیابان ابن سینا- مقابل ابن سینا ۱۲ - ۱۹
تلفن: ۸۴۳۹۹۵۵ (۰۵۱۱)

نام کتاب: ایر رسانایی

مترجم: مجتبی جودکی

ویراستار: مصطفی علی اکبری

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۲

شمارگان: ۵۰۰ جلد

چاپ: ژیان

قیمت: ۴۵۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۳۱۰-۳

فهرست مطالب

۶	پیشگفتار مترجم
۸	فصل ۱: سرآغاز
۱۰	فلز
۱۰	مقاومت
۱۱	مقاومت ویژه پسماند
۱۲	دمای بحرانی
۱۴	دماهای پایین
۱۵	اثر میسر
۱۶	میدان مغناطیسی
۱۷	جرایان‌های بحرانی در ابررسانا
۲۰	ضد مغناطیس‌یابی
۲۰	چند واقعه یخی
۲۴	فصل ۲: چگونه ثابت می‌شود که ابررسانا واقعاً صفر است؟
۲۵	تغییر فاز
۲۷	گرمای ویژه
۲۹	دو نوع الکترون
۳۰	چگونه یک گذر ابررسانایی در یک میدان مغناطیسی رخ می‌دهد؟
۳۲	جرایان‌های بحرانی
۳۳	عمق نفوذ یک میدان مغناطیسی در ابررسانا
۳۶	تأثیر شکل ابررسانایی روی عمق نفوذ میدان مغناطیسی و گذر ابررسانایی
۳۷	حالت میانی
۳۹	ابررسانای نوع II
۴۱	گرداب‌ها
۴۳	حرکت گرداب‌ها
۴۵	حبس شار مغناطیسی
۴۶	اثر شبکه بلورین

فونون‌ها..... ۴۸

فصل ۳: مکانیک کوانتمی ۵۰

بیلیاردهای کوانتمی..... ۵۱

مقیاس انرژی..... ۵۲

پدیده گروهی..... ۵۴

ابرسیالی..... ۵۶

اثر و حالت‌های کوانتمی..... ۵۷

مکان کوانتمی..... ۵۸

مکان الکترون-فونون..... ۶۰

تشکیل جفت الکترون‌ها..... ۶۰

مرز یک برر..... ۶۲

دو خاصیت ابررسانا..... ۶۳

فصل ۴: کاربرد ابررسانایی در مگنیز و شوار..... ۶۶

مغناطیس‌ها..... ۶۷

سیم‌های ابررسانا..... ۶۹

کاربردهای مغناطیس‌های ابررسانا..... ۷۱

اثرهای جوزفسون..... ۷۴

یکی از کاربردهای ابررسانایی ضعیف - اسکونیدها..... ۷۷

فصل ۵: برهم زنده‌های آرامش..... ۸۰

بهمن..... ۸۱

چه چیز پیشرفت ابررسانایی را تغذیه می‌کند؟..... ۸۳

سطح ناآرامی..... ۸۳

چند دیدگاه برای ابررسانایی..... ۸۵

پیشگفتار مترجم

ماهیت ابررسانایی سال‌ها مبهم مانده بود در حالی که امروزه پدیده‌ای فیزیکی است که درک آن با مشکل چندانی همراه نیست. فیزیک‌دانان برای پی‌بردن به مکانیسم این پدیده، چندین دهه تلاش نمودند. با این همه، حتی پس از سال‌های ۱۹۸۶ و ۱۹۸۷ که ابررساناهای گرم کشف شدند، ابررسانایی باز هم در هاله‌ای از ابهام باقی مانده است.

سؤال‌های اساسی چندی باقی است که باید پاسخ داده شوند و پاسخگویی به این سؤال‌ها، مستلزم طی تمام مسیری است که به چنین سؤال‌هایی ختم می‌شود.

ما می‌خواهیم بگوییم ابررسانایی چیست، چگونه کشف شد، خواص اصلی آن کدام است، اگر چه کاربردهایی دارد و چرا در آینده با روندی مطلوب گسترش خواهد یافت. امید است کتاب حاضر از همه کتاب‌هایی که در سال‌های اخیر در این زمینه نوشته شده، ساده‌تر و گویاتر باشد. اما این نکته ایجاب می‌کند که مطالب با جزئیات کم‌تری مورد بحث قرار گیرند و بدین ترتیب این کتاب مجموعه کتاب‌های قبلی را ندارد.

هنگامی که مطالعه کتاب‌های تخصصی‌تر به عبارتی پر از روابط ریاضی برخورد کند که طبعاً دقیق‌تر از کتاب حاضر است، باید تعجب کند زیرا ما نیازی نمی‌بینیم که این کتاب، خیلی تخصصی باشد چه در غیر این صورت، متن پر از پانویس‌های مختلف شده و از موضوع اصلی منحرف خواهیم گشت.

هر چه به انتهای کتاب نزدیک‌تر شویم بر این نکته مطالب افزوده می‌شود زیرا این کتاب براساس پیشرفت‌هایی که ابررساناها در طی زمان داشته‌اند، تنظیم گشته است یعنی از نخستین کشف که حدود ۱۰۰ سال قبل صورت گرفت تا مطالعاتی که در سال‌های پس از آن انجام یافت و بالاخره یافته‌های سال‌های اخیر.

خواننده ممکن است طبق علاقه‌اش، سرفصل‌هایی را به انتخاب مطالعه کند. برای آن که ایده‌ای در خصوص ابررسانایی به دست آید، کافی است فصل مربوط به کشف آن مطالعه گردد و پس از آن می‌توان به کاربردها و پیشرفت‌ها پرداخت.

فصل‌های «فیزیک ابررسانایی» و «ماهیت ابررسانایی» برای کسانی که به این موضوع علاقه‌مندند، مفید خواهد بود. ما نیز به این علم بسیار علاقه‌مندیم.