

اثر دروغاس - ون الفن

مؤلف: دکتر الناز رستم ب.

انتشارات فانار

ارومیه - ۱۳۹۷

سرشناسه : رستمپور، الناز، ۱۳۶۰ -
 عنوان و نام پدیدآور : اثر دوہاس - ون الفن/مولف الناز رستمپور.
 مشخصات نشر : ارومیه : فانار، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاہری : ۹۷ ص.: مصور.
 شابک : 978-600-99692-3-4 : ۱۴۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست : فیبا
 نویسی
 موضوع : کوانتوم
 موضوع : Quantum theory
 رده بندی نگرہ : ۱۳۹۷ الفہر/۱۲/ QC۱۷۴
 رده بندی دیویی : ۵۳۰.۷۱۲
 شماره : ۵۲۵۹۹۶۱
 کتابشناسی ملی



اثر دوہاس - ون الفن
 مؤلف: دکتر الناز رستمپور
 ناشر: انتشارات فانار
 نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۷ تیراز: ۵۰۰ جلد
 قیمت: ۱۴۰۰۰۰ ریال
 طرح روی جلد: صیاد عبادی
 چاپ و صحافی: سپهر نوین
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۹۶۹۲-۳-۴
 ISBN: 978-600-99692-3-4

مرکز پخش: ارومیه، خیابان خیام جنوبی، پاساژ تخت طاووس، نمایشگاه کتاب ختایی ۰۴۴-۳۲۲۵۲۴۳۸

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار

اثر دوهااس - ون الفن یکی از آثار در مکانیک کوانتومی است. تغییر نوسانی پذیرفتاری مغناطیسی با شدت میدان در دماهای پایین در بیسموت توسط دوهااس و ون الفن (در سال ۱۹۳۰ و ۱۹۳۲) کشف شد و اثر آن معمولاً پس از آن نامیده شد. در سال ۱۹۳۳ چنین اثری در گاز الکترون یادآور شد. به تازمه تقان بررسی شد. هم اکنون هم در بسیاری از موارد مورد استفاده قرار می گیرد. در این کتاب سعی بر آن است زمینه های مختلف و ارتباط مهم فیزیک انتخاب شود البته انتخاب هر موضوع اهمیت خاص آنرا در این زمینه نشان نمی دهد.

فیزیک حالت جامد در مورد این اثر موضوعات مختلفی را بیان کرده است که به اختصار به بررسی برخی از آنها می پردازم. این کتاب دارای چهار فصل است که به بررسی نظری ترازهای لانداو، گاز الکترونی دوبعدی و سه بعدی، اثر کوانتومی هال، پتانسیل متعارف بزرگ، سطح فرمی در سه بعد، سطح فرمی بیسموت، چن عددی با نام افزار متمنیکا، پذیرفتاری مغناطیسی، اثر دوهااس - ون الفن در مواد مختلف و ... می پردازیم. این اثر نقش مهمی در فناوری نانو دارد. امید است توانسته باشم با تالیف این کتاب نقش کوچکی در پیشبرد فناوری نانو داشته باشم.

الناز رستم پور

تابستان - ۱۳۹۶

فهرست مطالب

۱	۱- نوسانگر مغناطیسی و دیگر آثار مربوط به ترازهای لاندانو
۱-۱	۱- مقدمه
۲-۱	۲- پدیده مغناطیسی نوسانگر کوانتومی
۳-۱	۳- قوانین انتخابی برای گذارهای تراز لاندانو
۴-۱	۴- کوانتس تراز لاندانو برای اعداد کوانتومی بزرگ
۵-۱	۵- تقریب مکانیک کوانتومی برای الکترونها در یک میدان مغناطیسی
۶-۱	۶- اثر دو س - ون الفن
۷-۱	۷- پذیرفتاری مغناطیسی از یک گاز الکترونی دو بعدی
۲۴	۲- نوسانات دو هاس - ون الفن - گاز الکترونی
۲-۲	۱- سیستم سه بعدی
۲-۲	۲- پذیرفتاری لاندانو و پاولی
۲-۳	۲- نوسانات دو هاس - ون الفن
۴-۲	۴- سطح فرمی در سه بعد
۵-۲	۵- سیستم دو بعدی
۶-۲	۶- محاسبه انتگرال
۷-۲	۷- پتانسیل متعارف بزرگ
۸-۲	۸- اثر کوانتومی هال
۹-۲	۹- نتیجه گیری
۳۴	۳- اثر دو هاس - ون الفن و حل عددی
۳-۱	۱- مقدمه
۳-۲	۲- سطح فرمی بیسموت
۳-۳	۱-۲-۳ رابطه پاشندگی انرژی
۳-۲-۳	۲- منطقه بریلوئن و سطح فرمی Bi
۳-۳	۳- محاسبات عددی با استفاده از متدیکام ۵.۲
۳-۳-۳	۱-۳-۳ پاشندگی انرژی تراز لاندانو
۳-۳-۳	۲-۳-۳ حل معادله شرودینگر (تراز لاندانو)
۳-۳-۳	۳-۳-۳ نمودار تابع موج لاندانو بصورت تابعی از η

۳-۴ فرم کلی مغناطش نوسانی (لیفشیتر - کاسوچ).....

۳-۵ مدل ساده برای توضیح اثر دوهااس - ون الفن.....

۳-۶ تشخیص رفتار نوسانی در یک مدل $2D$

۳-۷ انرژی کل برحسب میدان مغناطیسی.....

۳-۸ مغناطش M برحسب میدان مغناطیسی.....

۴. اثر دوهااس - ون الفن در مواد مختلف.....

۴-۱ نظریه اثر دوهااس ون - الفن در آلیاژهای سنگین فرمیونی.....

۴-۲ اثر دوهااس - ون الفن در سطح فرمی لیتیم BCC.....

۴-۲-۱ اندازه گیری جرم موثر سیکلوترون.....

۴-۲-۲ تعیین مای دینگل.....

۴-۲-۳ نتایج.....

۴-۳ اثر دوهااس - ون الفن در $P-Ni$ و $NdNi$

۴-۴ اثر دوهااس - ون الفن در $CoRh$ و B_{10}

۴-۵ اثر دوهااس - ون الفن در سازه های.....

منابع.....