



اولین قسم برای یادگیری فنریک کو انتم

پیشیب الله دوستی مطلق

دسترای نکرده از دانش و شین برای چین

۱۸۶۷۱۹۷

سرشناسه	: دوستی مطلق، سیدنصیب‌الله، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: اولین قدم برای یادگیری فیزیک کوانتوم/ سیدنصیب‌الله دوستی مطلق.
مشخصات نشر	: تهران: برتراندیشان، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۸۴ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی). : ۱۴/۵×۱۱/۵ س.م.
شابک	: ۷۰۰۰۰ ریال 978-600-8838-49-4
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۸۳.
موضوع	: کوانتوم -- راهنمای آموزشی
موضوع	: Quantum theory -- Study and teaching
موضوع	: کوانتوم -- مسائل، تمرین‌ها و غیره
موضوع	: Quantum theory -- Problems, exercises, etc.
رده بندی کنگره	: QC ۱۷۴/۱ ۹۵/الف ۸ ۱۳۹۶
رده بندی دیویی	: ۵۳۰/۱۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۳۱۲۸

نام اثر: اولین قدم برای یادگیری فیزیک کوانتوم

مؤلف: سیدنصیب‌الله دوستی مطلق

ناشر: انتشارات برتراندیشان

شابک: ۴-۴۹-۸۸۳۸-۶۰۰-۹۷۸

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال

تهران-میدان انقلاب-کارگر جنوبی-شهدای زاندارمری پلاک ۱۱۷ واحد ۲

تلفن: ۰۹۳۶۲۰۵۹۶۰-۰۶۶۴۱۹۵۱۹

فهرست

عنوان

صفحه

۱	مقدمه.....
۳	فصل اول: از فیزیک کلاسیک تا فیزیک کوانتوم.....
۶	(۱) مکانیک کلاسیک و قوانین نیوتن.....
۸	(۲) الکترومغناطیس و معادله‌های ماکسول.....
۱۰	(۳) مکانیک آماری، ترمودینامیک.....
۱۳	فصل دوم: ناتوان فیزیک کلاسیک و ظهور فیزیک کوانتوم.....
۱۴	(۱) تابش جسم سیاه.....
۲۹	(۲) اثر فوتوالکتریک.....
۳۷	(۳) مدل‌های اتمی و نوری فیزیک کلاسیک.....
۴۴	(۴) اثر کامپتون.....
۴۷	(۵) ماهیت نور.....
۴۸	(۶) دوگانگی موج-ذره.....
۵۲	فصل سوم: نظریه مکانیک کوانتومی.....
۵۴	اصل اول: حالت سیستم.....
۵۶	اصل دوم: مشاهده پذیرهای فیزیکی و عملگرها.....
۵۸	اصل سوم: اندازه گیری.....
۵۹	اصل چهارم: نتایج احتمالی حاصل از اندازه گیری و اصل عدم قطعیت هایزنبرگ.....
۶۲	اصل پنجم: تحول زمانی سیستم.....
۶۴	فصل چهارم: مکانیک کوانتومی ماتریسی و مکانیک کوانتومی موجی.....
۶۴	مکانیک ماتریسی یا مکانیک هایزنبرگی.....
۶۹	مکانیک موجی.....

مقدمه

فیزیک علم مطالعه ساختار، خواص و رفتار اجزا تشکیل دهنده طبیعت است و به همین خاطر است که فیزیک از مفاهیمی مانند انرژی، نیرو، جرم، بار الکتریکی، جریان الکتریکی، میدان های الکتریکی و مغناطیسی، فضا، زمان، اتم، نور و... استفاده می کند. فیزیکدانان در قرن نوزدهم، گمان می کردند که فیزیک به نقطه تکامل خود رسیده است و تمام پدیده های طبیعی با بکاربردن قوانین فیزیک کلاسیک قابل توجیه و پیش بینی هستند (به این قسمت از فیزیک فیزیک کلاسیک گفته می شود)، اما در اواخر قرن نوزدهم پدیده هایی مشاهده شد که فیزیک کلاسیک قادر به توجیه آنها نبود. سرانجام ماکس پلانک در اوایل قرن بیستم، توانست نظریه ی جدیدی را مطرح کند، که قادر به توجیه این پدیده ها باشد، که این نظریه شروعی برای نظریه ای بنام مکانیک کوانتومی شد.

فیزیک کوانتوم که یک از اساس ترین نظریه های بررسی طبیعت و اساس بسیاری از علوم و تکنولوژی های نوین می باشد، شاید بتوان گفت که یکی از پیچیده ترین نظریه های مطرح شده در تاریخ علم است، بطوریکه برخی از بزرگان فیزیک گفته اند: هرکس که ادعا کند ویرید کوانتوم را فهمیده است، اساساً نفهمیده است.

هرچند که خودم ادعا می کنم که «فیزیک کوانتوم و با ادراک فیزیک کوانتوم»، اما برحسب نیاز جدی به یادگیری فیزیک کوانتوم، سالهاست که تصمیم گرفته ام تا کتابی بنویسم که بتواند شروع ساده ای برای یادگیری فیزیک کوانتوم باشد، و این شد که کتاب «اولین قدم برای یادگیری فیزیک کوانتوم» را شروع کردم و به لطف خدا و حمایت دوستان به اتمام رسید.

کتاب «اولین قدم برای یادگیری فیزیک کوانتوم» شامل چهار فصل است. در فصل اول که عنوان آن، از فیزیک کلاسیک تا فیزیک کوانتوم می باشد،

خلاصه ای از فیزیک کلاسیک بیان شده است. عنوان فصل دوم ناتوانی فیزیک کلاسیک و ظهور فیزیک کوانتوم می باشد، که در این فصل چند تا از پدیده‌هایی را که فیزیک کلاسیک قادر به توجیهشان نبود را به تفصیل بیان می کنیم. در فصل سوم که عنوان آن نظریه مکانیک کوانتومی می باشد، اصول نظریه کوانتوم بیان خواهند شد و نهایتاً در فصل چهارم که با عنوان مکانیک کوانتومی ماتریسی و مکانیک کوانتومی موجی می باشد نظریه های موجود مکانیک کوانتومی بیان خواند شد.