

زندگی نامه

اینشتین و هایزنبرگ

چالش فیزیک کوانتومی

نویسنده

کنراد کلینخت

مترجم

مهندس آيوان سپانلو



Padina Publication

سرشناسه	: سپانلو، کیوان، ۱۳۴۰
عنوان و نام پدیدآور	: زندگی نامه اینشتین و هایزنبرگ؛ چالش فیزیک کوانتومی / نویسنده:
مشخصات نشر	: تهران: پادینا، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۰؛ ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س.م.
شابک	: 978-622-7119-13-8
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: فیزیک کوانتومی
رده بندی کنگره	: QC۱۶
رده بندی یویی	: ۵۳۰/۱
شماره کتابشناس ملی	: ۶۰۹۳۶۹۰

زندگی نامه اینشتین و هایزنبرگ

چالش فیزیک کوانتومی

نویسنده: کزاد کلینخت

مترجم: کیوان سپانلو

ناشر: انتشارات پادینا

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۱۱۹-۱۳-۸

چاپ و صحافی: سامان

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد - نوبت چاپ: تهران، اول ۱۳۹۸

قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان

ارسال کتاب به سراسر ایران بدون هزینه پستی

میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه رشتچی پلاک ۷، واحد ۳، انتشارات پادینا

تلفن: ۷۷۴۲۱۷۵۷ و ۱۷-۶۶۹۴۹۱۱۵ (۰۲۱) همراه: ۰۹۰۲۵۰۸۸۳۸۱

padina.pub@gmail.com www.padinapub.com

فهرست

فصل اول دوران جوانی اینشتین

۱۱	مقبره‌ای در باچاو
۱۳	خانواده در اولم و مونیخ
۱۸	دوران دانش‌آموزی در دبیرستان لوتی بولد- جیم ناسیم، مونیخ
۲۵	اینشتین در آلائو و زوریخ
۲۹	اینشتین به‌عنوان متخصص در اداره ثبت اختراعات برن

فصل دوم دوران جوانی هایزنبرگ

۴۰	روزهای طبیعت در بندر به واقع در ورزبرگ و مونیخ
۴۷	جنبش جوانان
۴۹	تحقیق به همراه سامرفلد
۵۶	هایزنبرگ در گوتینگن و کپنهاگن

فصل سوم سال‌های گمنامی

۶۵	آرامش قبل از طوفان عقاید سال‌های جهل و نادانی
۶۹	اینشتین آناس سربلیس
۷۰	اثر فتوالکتریک
۷۴	تز دکتری و حرکت برونین مولکول‌ها
۷۵	دیدگاهی جدید پیرامون فضا و زمان
۸۰	نظریه نسبیت خاص اینشتین
۸۴	ماده و انرژی
۸۶	عکس‌العمل‌ها به مقاله‌های انقلاب
۸۷	پروفسور از زوریخ، پراگ و مجدداً در زوریخ
۹۶	نظریه نسبیت عام و برلین
۹۹	قانون موازنه جرم و انرژی
۱۰۹	نتایج حاصله از نظریه نسبیت عام

۹۶	نظریه نسبیت عام و برلین
۹۹	قانون موازنه جرم و انرژی
۱۰۹	نتایج حاصله از نظریه نسبیت عام
۱۱۳	ذخیره انرژی و اثر کمپتون
۱۱۵	انفجار خلاقیت در هلوگلد
۱۱۹	نتیج‌گیری در گوتینگن
۱۲۲	بحث با اینشتین
۱۲۷	تکمیل $E=mc^2$ به‌ی جدید کوانتومی
۱۲۸	معا به شروع کار
۱۳۲	شرویدر در پین میگن
۱۳۳	تفسیر احتمالاتی بورن
۱۳۳	قانون عدم قطعیت
۱۴۰	عکس‌العمل اینشتین

فصل چهارم: تأثیر اکتشافات

۱۴۳	پنجمین همایش سولوی در سال ۱۹۲۷
۱۴۸	نمونه‌ای پس از نمونه‌ی دیگر
۱۵۰	تأثیرات نظریه‌ی نسبیت عام
۱۵۳	تکامل دنیا و مهبانگ یا انفجار بزرگ
۱۵۶	ماده سیاه
۱۵۷	سیاه‌چاله‌ها و نور حاصل از انفجار ستارگان
۱۶۱	امواج گرانشی
۱۶۷	هایزنبرگ در لایپزیک
۱۷۴	فیزیک آلمانی
۱۷۷	اینشتین به عنوان یک معلم
۱۷۸	تأثیر مکانیک کوانتوم
۱۸۱	نتایج فلسفی

کاربردهای مکانیک کوانتوم.....	۱۸۳
مغناطیس.....	۱۸۴
نیمه‌هادی‌ها، مدارات مجتمع و رایانه‌ها.....	۱۸۵
رایانه‌ی کوانتومی، رمزنگاری کوانتومی.....	۱۸۵
لیزر.....	۱۸۶
ایرادیاتورها.....	۱۸۷
تجزیه‌برداری به کمک تشدید مغناطیسی.....	۱۸۸

فصل نهم اخراج از انجمن کشور و سال‌های جنگ

اینشتین و آلما.....	۱۹۱
هایزنبرگ، سال‌های جنگ و باشگاه اورانیوم.....	۲۲۳
راکتور اورانیوم.....	۲۴۰

فصل دهم واکنش‌های اجتماعی

زنان اینشتین.....	۲۴۷
خانواده هایزنبرگ.....	۲۶۷
مذهب اینشتین.....	۲۷۱
انجیل مودالیز، سال ۱۲۵۰ نوشته ریمز.....	۲۷۴
فلسفه‌ی مذهبی هایزنبرگ.....	۲۷۷
مطالبی بیشتر راجع به نقش موزیک.....	۲۸۱
هایزنبرگ: مشاور دولت در گوتینگن و مونیخ، بازیابی و تولید مجدد متن.....	۲۹۱
هایزنبرگ: مشاور دولت در گوتینگن و مونیخ، بازیابی و تولید مجدد متن.....	۲۹۱
جلسه‌ی نهایی در سال ۱۹۵۴.....	۲۹۸

مقدمه

فیزیک در قرن بیستم بر دو پایه استوار بود. در اوایل قرن بیستم جایگاه ما در کهکشان، و تکامل کیهان و معنی زمان و فضا به وسیله‌ی آلبرت اینشتین به وسیله‌ی نظریه‌ی انقباضی و جدید نسبیت و به وسیله زبان ریاضی تشریح شده است. به همین خاطر وی توانست پدیده‌های بسیاری را در کیهان پیش‌بینی کند. وی در طول تحقیقاتش مطالب زیادی را از جمله: شکست نور، میدان گرانشی، سیاه‌چاله‌ها، کش آمدن زمان در اجسام با سرعت بالا، موج گرانشی و غیره را کشف کرد. در مدت زمان کوتاهی فیزیک کلاسیک دچار یک دگرگونی انقلابی گشت. ورثر هاینبرگ قادر بود تا رفتار کوچک‌ترین بلوک‌های سازنده ماده را توضیح دهد. وی به وسیله‌ی مکانیک کوانتوم توانست اجزاء مادون میکروسکوپی (اجسامی که به وسیله‌ی میکروسکوپ قالب مشاهده نبودند) مانند اتم‌ها، هسته‌ی اتم و ذرات بنیادی را برابمان رمزگشایی نماید. وی به کمک این دستاوردش (مکانیک کوانتوم) توانست به ماهیت مولکول‌ها، ترکیبات شیمیایی، کریستال‌ها، حالت جامد و نیمه‌هادی‌ها پی ببرد که خود باعث پایه‌گذاری فن‌آوری جدید رایانه شد. کشف هاینبرگ پیرامون قانون عدم قطعیت باعث دستیابی به نتایجی برای درک فلسفه‌ی طبیعی و معرفت‌سنجی شد.

این دو دانشمند برجسته هر دو در مونیخ بزرگ شدند و در آنجا به هم پیوسته رفتند و هر دو عاشق موسیقی بودند. همان‌طور که مشابیهت‌هایی در آن‌ها دیده می‌شد تفاوت‌های اساسی در نحوه‌ی تفکرشان هم وجود داشت. اینشتین عقیده داشت که نظریه‌ی فیزیکی باید همه‌ی حوادث را با توجه به قوانین مبتنی بر علت و معلول به دربرگیرد. پیش‌بینی کند.