

فیزیک در چند دقیقه

نویسنده:

جایلز اسپارو

مترجمان:

حسن فتاحی و صفورا تنباکویی

www.ketab.ir



انتشارات گوتنبرگ

حقیقت در چند دقیقه

سرشناسه	: اسپرو، جایلز Sparrow, Giles
عنوان و نام پدیدآور	: فیزیک در چند دقیقه/ نویسنده جایلز اسپارو؛ مترجمان حسن فتاحی، صفورا تنباکویی
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات گنجینه
مشخصات ظاهری	: ۴۲۰ ص. : مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲×۲۲ سم.
شابک	: 978-964-7619-96-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: عنوان اصلی: Physics in minutes, 2014
یادداشت	: کتاب حاضر اولین بار در سال ۱۳۹۶ با ترجمه مانده گلچین عارفی و فاطمه اربابی فر توسط انتشارات سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران، موسسه نشر شهر
یادداشت	: نمایه .
موضوع	: فیزیک -- به زبان ساده
موضوع	: Physics -- Popular works
شناسه افزوده	: فتاحی، حسن، ۱۳۶۱ -، مترجم
شناسه افزوده	: تنباکویی، صفورا، ۱۳۶۵ -، مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ف۹۵الف/۵/ QC۲۴
رده بندی دیویی	: ۵۳۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۱۳۲۶۵۷



انتشارات گوتنبرگ

فیزیک در چند دقیقه

نویسنده: جایلز اسپارو

مترجمان: حسن فتاحی، صفورا تنبلی

صفحه آرای: لیلا زارعی

چاپ سوم: ۱۴۰۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۹ هزار تومان

شابک: ۹۷۸-۶۹۴-۷۶۱۹-۹۶-۷

حق چاپ برای ناشر محفوظ می‌باشد و هرگونه استفاده به هر شکل بدون اجازه کتبی ناشر پیگرد قانونی دارد.

آدرس: تهران، خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، پلاک ۱۲۱۲، انتشارات گوتنبرگ



www.myketab.com



gutenbergpublication

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۱۳۹۹۸

مشهد. خیابان احمد آباد، مقابل محتشمی، انتشارات جاودان خرد

تلفن: ۰۵۱-۳۸۴۳۴۵۲۷

فهرست

۶	مقدمه‌ی مترجمان
۸	مقدمه‌ی نویسنده
۱۰	مکانیک کلاسیک
۶۲	امواج
۱۰۶	ترمودینامیک
۱۲۶	الکترومغناطیس
۱۵۴	ماده
۲۰۴	الکتریسته
۲۶۰	فیزیک هسته‌ای
۲۸۶	فیزیک کوانتومی
۳۲۴	فیزیک ذرات
۳۶۶	نسبیت و کیهان‌شناسی
۴۱۰	تعاریف واژگان
۴۱۶	نمایه

www.ketab.ir



مقدمه‌ی مترجمان

ای طیب جمله علت‌های ما

کتاب فیزیک در چند دقیقه یکی از سری کتب «در چند دقیقه» است که به تازگی انتشار بین‌المللی یافته و در اقصی نقاط جهان با استقبال روبرو شده است. در ایران نیز، انتشارات گوتنبرگ در حال انتشار گزیده‌های از این سری کتب است که فیزیک در چند دقیقه یکی از آنهاست.

فیزیک در چند دقیقه گشت و گذاری از دنیای فیزیک است، از ساده‌ترین مفاهیم مکانیک نیوتنی گرفته تا پیچیده‌ترین موضوعات کیهان‌شناسی امروز. هر صفحه از کتاب به یک موضوع اختصاص دارد و برای هر موضوع یک تصویر مرتبط با آن قرار داده شده. کتاب ده فصل دارد و دربرگیرنده‌ی بیش از دویست زیر فصل فیزیک است. نویسنده‌ی کتاب که پیش از این هم چندین کتاب تألیف کرده و مقالات متعددی در نجوم و فیزیک دارد، مطالب را با روشی بسیار ساده و روشن بیان کرده است. او تلاش کرده مفاهیم علمی را خیلی ساده، بدون استفاده از فرمول‌های ریاضی و بدون توضیحات طولانی و تخصصی به خواننده منتقل کند. مترجمان هم امیدوارند در نسخه‌ی فارسی این کتاب هدف نویسنده را به خوبی برآورده کنند. کتاب حاضر برای عموم علاقه‌مندان به فیزیک، دانش‌آموزان دبیرستان و دانشجویان کاربرد دارد. خوانندگان عزیز می‌توانند

کتاب را از اول تا آخر مطالعه بفرمایند، و یا بر حسب نیاز موضوعی را یافته و همان را بخوانند. برای تمام موضوعات کتاب پانویس واژه‌های علمی را نوشته ایم تا خوانندگان مشتاق تر بتوانند با کلید واژه‌ی آن، در اینترنت، مطالب بیشتر و تخصصی‌تر را بیابند.

وظیفه‌ی خود می‌دانیم از تمام دوستان و نیز همسران مان بابت حمایت‌های بزرگوانه شان تشکر و قدردانی نمائیم. بیش از همه از انتشارات محترم گوتنبرگ سپاس‌گزاریم که در تمام این مدت سخاوتمندانه با ما همکاری کرده و از هیچ مساعدتی دریغ نکرد. از تمام خوانندگان عزیز هم بابت مطالعه‌ی این کتاب قدردانی نموده و آرزو داشت دیدگاه‌ها و نظرات شما استقبال می‌کنیم. لطفاً با ایمیل books.fattahi@gmail.com ما را از نظرات خوبتان مطلع بفرمائید.

حسن فتاحی - صفورا تنباکویی

مقدمه‌ی نویسنده

لطیفه‌ی مدرسه‌ای قدیمی هست که سه شاخه‌ی علم فیزیک را به‌خوبی تعریف می‌کند: اگر چیزی در حال تکان خوردن و جنب‌وجوش بود، زیست‌شناسی است. اگر بو داشت، شیمی و اگر کار نمی‌کرد، فیزیک است. متأسفانه اگرچه فیزیک در معرض این اتهامات تکان‌دهنده قرار داشته و دارد، این تعاریف که احتمالاً توسط تعداد زیادی افراد بیان شده، زنگی را به صدا در آورد. آن روزها بیشتر زمانِ کلاس من با نتایج آزمایش‌ها برای اندازه‌گیری شتاب گرانش یا اثبات قانون بویل سرهم‌بندی می‌شد.

اما تجارب کلاسی به فیزیک ضرر می‌زد. در واقع فیزیک شاید قدیمی‌ترین و قطعاً عمیق‌ترین علم‌هاست که واقعیات اساسی را در مورد راه و روش عملکرد عالم آشکار می‌کند. اگرچه برای ما قرن‌ها زمان برده است تا آن را درک کنیم، اصول فیزیک بسیاری از علوم دیگر و همه‌ی فناوری‌های نوین را پایه‌ریزی کرده‌اند. حتی ممکن است برخی معتقد باشند که ستاره‌شناسی، شیمی و یا حتی زیست‌شناسی مولکولی در واقع فیزیک کاربردی هستند.

فیزیک در کسوت یک علم، هم می‌تواند به‌طور جذابی ساده باشد و هم به‌طرز گیج‌کننده‌ای پیچیده. معادله‌ی ساده‌ی حرکت و قوانین الکتریسته و مغناطیسی

که در کلاس درس می‌آموزیم (و همه خیلی زود فراموش می‌شوند) شبیه به قوانینی هستند که در نهایت برای ساختن ماشین‌های پیچیده‌ی فوق‌العاده مانند برخورددهنده‌ی بزرگ هاردونی‌اند، در حالی که ذرات بنیادی که گویای ماهیت ماده هستند ویژگی‌هایی دارند که فقط از طریق فرضیاتی که دارای نیم‌جین بُعد یا ابعاد دیده‌نشده‌اند، قابل توضیح‌اند. حتی یک آزمایش متفکرانه، به سادگی گذاشتن یک گربه در یک جعبه با گاز مرگبار جمع‌آوری شده با کاربردهای دور از دسترس در طبیعت، می‌تواند دلالت بر ماهیت خود واقعیت باشد.

این کتاب شمام‌را به سفری به کل دنیای فیزیک می‌برد، از آزمایش‌های مبهم کلاسی گرفته تا مرزهای علم که به تاریکی علم فلسفه است. با توضیح دویست عنوان؛ عهد کرده‌ایم تا جایی که امکان دارد، از معادلات دلهره‌آور اجتناب کرده و بتوانیم خراشی سطحی ایجاد کنیم. اما امیدوارم زمانی که به انتهای کتاب می‌رسیم خاطرات‌تان زیر و لب و افکارتان برانگیخته شده باشد. فراتر از همه‌ی این‌ها، امیدوارم متقاعد شده‌باشید که برخلاف آن لطیفه‌ی قدیمی، فیزیک کار می‌کند.