

زیباترین آزمایش فیزیکی

تألیف:

حسن سعادت

مدرس فیزیک مراکز تربیت معلم و مدارس عالی

انتشارات نوید شیراز



سعادت، حسن، ۱۳۳۸ -
 زیباترین آزمایش فیزیک / تألیف حسن سعادت. -- شیراز: نوید شیراز، ۱۳۸۵
 ISBN : 964-358-392-9
 ۱۲۶ ص.: مصور، جدول، عکس.
 فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.
 Hasan Saadat. The most beautiful experiment of physics.
 ص.ع. به انگلیسی:
 کتابنامه: ص. [۱۲۱]-۱۲۶
 ۱. فیزیک -- آزمایشها. ۲. فیزیکدانان -- سرگذشتنامه. الف. عنوان.
 ۵۳۰/۰۷۸ QC/۳۷ ۷۹
 کتابخانه ملی ایران
 ۲۶۷۴۸-۸۴م



زیباترین آزمایش فیزیک

تألیف: حسن سعادت

□ حروفچینی: پدیده □ گرافیک: واصف □ چاپ: ستاره □ تیراژ: ۲۰۰۰ جلد

□ ویراستار: فاطمه سعادت - زهره حقیقت نژاد شیرازی

□ چاپ اول: ۱۳۸۵ □ حق چاپ محفوظ

ناشر: انتشارات نوید شیراز

دفتر شیراز - تلفن ۶۲-۲۲۲۶۶۶۱ نمابر ۲۲۲۹۶۷۶-۰۷۱۱ ص.پ: ۷۱۳۶۵/۶۶۶

دفتر تهران - تلفن/ نمابر ۸۸۹۰۵۹۳۵-۲۱۰

پست الکترونیکی: E-Mail: navid_publication @ yahoo.com

ISBN : 964-358-392-9

شابک : ۹۶۴-۳۵۸-۳۹۲-۹

فهرست

صفحه	عنوان
۱۱	آزمایش اول
۱۱	آزمایش قانون ارشمیدس
۱۵	آزمایش دوم
۱۵	آزمایش قانون سقوط آزاد گالیله
۲۱	آزمایش سوم
۲۱	آزمایش تجزیه نور توسط نیوتن
۲۳	نظریات «مولوی» درباره تجزیه نور
۲۵	آزمایش چهارم
۲۵	آزمایش دو شکاف یانک در تداخل امواج نوری
۲۸	سه نظریه اساسی درباره نور
۳۱	بیانات حضرت امام جعفر صادق (ع) در مورد نور
۳۲	نظریات محی‌الدین عربی درباره نور و امواج الکترومغناطیسی

آزمایش پنجم.....	۳۵
آزمایش آونگ فوکو در اثبات چرخش زمین.....	۳۵
کرویت و حرکت زمین از دیدگاه منجمین و ریاضی دانان ایرانی.....	۳۷
کروی بودن زمین از دید قرآن کریم.....	۳۸
نظر مولوی درباره کروی بودن زمین.....	۳۹
نظریات حافظ در مورد کروی بودن و چرخش زمین.....	۳۹
دلایل انجمن «زمین تخت» در ساکن بودن زمین.....	۴۰
اثبات حرکت سیاره زمین توسط آونگ فوکو.....	۴۱
آونگ پوشخونوف و تأیید حرکت وضعی زمین.....	۴۴
آزمایش ششم.....	۴۹
آزمایش مایکلسن - مورلی.....	۴۹
آزمایش هفتم.....	۵۵
آزمایش ایجاد دماهای زیر صفر مطلق.....	۵۵
رسیدن به صفر مطلق.....	۵۵
نظریه «مُل» افلاطون.....	۵۸
نظریه ارسطویی درباره غیر ماده.....	۵۹
نظریه ملاصدرای شیرازی در مورد منشاء حدوث روح.....	۶۱
تفسیر علامه طباطبایی (رضوان الله علیه) از قرآن درباره منشاء حدوث نفس مجرد.....	۶۲
انکار مرگ و جلوگیری از آن در سازمان آمریکایی A. C. S.....	۶۸
روش تعلیق حیات.....	۶۹
اصول و قوانین علم ترمودینامیک.....	۷۱

اصل صفر ترمودینامیک.....	۷۳
اصل اول ترمودینامیک یا اصل بقاء و ثبات انرژی در جهان:.....	۷۳
اصل دوم ترمودینامیک یا اصل کِهولت و انحطاط انرژی.....	۷۴
اصل سوم ترمودینامیک.....	۷۵
رسیدن به دمای زیر صفر مطلق.....	۷۶
آزمایش هشتم.....	۷۷
آزمایش اتساع زمان.....	۷۷
سفر در زمان و مسافر لانژون در نسبیت انیشتین.....	۷۸
مسافر لانژون واقعی.....	۷۹
سفر در زمان مزونها و میونها.....	۷۹
آیا مستأجران طبقه دوم زودتر از صاحبخانه طبقه اول پیر و فوت می‌شوند؟.....	۸۱
«سفر در زمان» پیامبران و ائمه (علیهم السلام).....	۸۱
طی الارض اولیاء خدا.....	۸۴
«سفر در زمان» مرحوم آیت الله قاضی طباطبایی.....	۸۵
حمل اشیاء با «سفر در زمان».....	۸۵
«سفر در زمان» با سرعتی بیشتر از سرعت نور.....	۸۷
نظریه «زومرفلد» درباره وجود ذراتی با سرعت بالاتر از سرعت نور.....	۸۸
نظریه پروفیسور فینبرگ درباره داشتن سرعتی بالاتر از سرعت نور.....	۸۹
نظریه ظاهراً منطقی، پروفیسور انیشتین درباره محال بودن رسیدن به سرعتی بالاتر از سرعت نور.....	۸۹
نظریه دیمتار - کیرش در مورد سفر به زمان گذشته.....	۹۱
نظر قرآن کریم درباره امکان حرکت با سرعتی بیشتر از سرعت نور.....	۹۱

۹۳	سفر در زمان انسان عالم با سرعتی بیشتر از سرعت نور
۹۵	آزمایش نهم
۹۵	آزمایش اندازه گیری سرعت قوه جاذبه
۹۷	آزمایش دهم
۹۷	آزمایش دو شکاف و تک الکترون
۱۰۳	آزمایش یازدهم
۱۰۳	زیباترین آزمایش فیزیک
۱۰۴	قانون سوم نیوتن
۱۰۶	اصالت فرد و اصالت جامعه
۱۱۴	داستان‌های تقریباً واقعی، از اجرای قانون عمل و عکس العمل
۱۲۱	کتابنامه
۱۲۵	منابع خارجی

پیشگفتار

آفرینش همه تنبیه خداوند دل است دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار
کوه و صحرا و درختان همه در تسبیح اند نه همه مستمعین فهم کنند این اسرار

اگر برای هر علمی، یک اندامی و صورتی و سیرتی، قائل شویم. به جرأت می‌توان
گفت: علم فیزیک که مادر علوم شناخته شده است، جذاب‌ترین صورت‌ها و زیباترین
سیرت‌ها را دارا می‌باشد. جذبه زیبا و اسرارآمیزی در اکثر طبقات آسمان خراش پُر
عظمت فیزیک به چشم می‌خورد.

به ویژه، زیبایی علم فیزیک در آزمایشگاه بهتر و عالی‌تر هویدا می‌گردد و اصولاً،
آزمایش، پرده از اسرار تئوریها بر می‌دارد و حقایق را آشکار می‌نماید.

می‌گویند ابوریحان بیرونی، فیلسوف و ریاضی‌دان ایرانی، از دانشمندانی بوده است که روح ملکوتی و لطیفش از قبول نظریات بدون اثبات و امتحان سر باز می‌زد و تا چیزی از طریق استدلال و برهان و تجربه و آزمایش، بر خود او کشف نمی‌شد، آن را کاملاً باور نمی‌کرد. به عنوان مثال، در بین مردم عوام دوران او، دو نظریه مشهور بوده و هنوز هم در بعضی از روستاهای ایران معروف است. یکی اینکه «خوردن الماس، اثر زهر قاتل را دارد» و دوم اینکه «چشم افعی از دیدن زمرّد کور می‌شود».

این دو نظریه، به قدری مشهور بوده است که ادیبان معروف ایران، در اشعار خود به طرح آنها پرداخته‌اند. به طوری که مولوی می‌گوید:

آن زمرّد باشد این افعی پیر بی زمرّد کی شود افعی ضریر؟
و یا شاعر دیگری می‌نویسد:

شنیده‌ام بحکایت که دیده افعی برون شود چو زمرّد بدو برنند فراز
من آن ندیدم و دیدم که خواجه دست بداشت برابر دل من بترکید دیده از
ابوریحان بیرونی، هر دو نظریه را به دلیل آنکه متکی به استدلال عقلی و آزمایش نبودند باور نمی‌کند و برعکس، با دلیل و برهان و در نهایت آزمایش، مردود بودن آنها را اثبات می‌نماید در حضور مردم، قطعه الماسی را به خورد سگی داد، سگ هیچ آسیبی ندید و مانند سگهای دیگر عمر طبیعی کرد.

او در اثبات عملی، باطل بودن نظریه زمرّد و افعی، یک افعی بزرگ را ۹ ماه در سرما و گرما در محلی نگاه داشت، بطوریکه: اولاً: جایگاه افعی را از زمرّد فرش کرد، ثانیاً: یک قلاده زمرّد به گردن او بست. ثالثاً: یک رشته زمرّد هم در مقابل چشمان افعی آویزان نمود و مشاهده کرد که در این مدت، نه تنها افعی کور نشد بلکه بینایی اش بیشتر هم گردید او پس از این آزمایش به شوخی می‌نویسد:

«فقط یک کار باقی مانده که سوزنی از زمرّد بسازند و چشم افعی را با آن میل بکشند تا کور شود».

گالیله و نیوتن، بعنوان پدران و نوابغ فیزیک کلاسیک در غرب نیز از خط مشی

ابوریحان بیرونی در این زمینه پیروی می‌کردند.

کما اینکه در زمان گالیله در بین مردم، مشهور بود که «اجسام سنگین، زودتر از اجسام سبک سقوط می‌کنند و به زمین می‌رسند».

گالیله این نظریه را بدون آزمایش نمی‌پذیرد حتی اگر حکیم بزرگ و مشهوری چون ارسطو، بر آن مهر صحت زده باشد. لذا در بالای برج پیزا، به آزمایش سقوط آزاد اجسام با جرم‌ها و وزن‌های مختلف می‌پردازد و در مقابل چشمان حیران مردم، ثابت می‌کند که جرم و وزن اجسام در سرعت سقوط آنها تأثیری ندارد و اگر کره ماه و یک پَر را با هم از ارتفاعی رها کنیم با هم سقوط می‌کنند و همزمان به زمین می‌رسند.

و نیوتن نیز این سخن ارسطو، که بدون اثبات علمی و عملی درباره نور خورشید بیان شده بود که «نور سفید، خالص‌ترین نورهاست» را کورکورانه نمی‌پذیرد و زیر سؤال قرار می‌دهد و به آزمایش آن می‌پردازد و در مقابل نگاه‌های ناباورانه مردم، نور سفید را از منشوری عبور داده و به همه نشان می‌دهد که نور سفید خالص نیست بلکه از رنگ‌های مختلف تشکیل شده است و به این ترتیب با آزمایش اثبات می‌کند که نور سفید، ناخالص‌ترین نور طبیعت است و به این ترتیب، نظریه ارسطویی را باطل اعلام می‌کند. به، آزمایش نقش تعیین‌کننده و اساسی در سرنوشت نظریه‌ها دارد.

کاشکی هستی زبانی داشتی تا زهستان پرده‌ها برداشتی

هر چه گویی ای دم هستی از آن پرده‌ای دیگر بر او بستی بدان

لازم به ذکر است که مفاهیم اصلی؛ «زیباترین آزمایش فیزیک» در یک سخنرانی جامع و پرشکوه، در همایش فیزیک به مناسبت سال ۲۰۰۵ «سال جهانی فیزیک»، در مجمع دانش پژوهان کانون پژوهشگران گروه آموزشی فیزیک استان فارس در شیراز، در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۴، توسط نویسنده بیان گردید که متن سخنرانی با تفصیل و اضافات و مباحث تکمیلی، به صورت کتاب حاضر، به همه دانش پژوهان خصوصاً جوانان پرشور، اهداء و تقدیم می‌گردد.

اکنون می‌خواهم، زیباترین، ساده‌ترین، عجیب‌ترین، حساس‌ترین، دقیق‌ترین،

فلسفی ترین، تاریخی ترین و امیدبخش ترین آزمایش فیزیک را خدمتتان معرفی کنم تا به کمک یکدیگر، پرده‌ها از سیمای این آزمایش زیبا، کنار بزنیم و همه با هم از زیبایی این صورت و سیرت، لذت ببریم.

حسن سعادت

هرگونه استفاده از این اثر برای نوشتن فیلمنامه و یا ترجمه و... بدون اجازه‌ی کتبی نویسنده ممنوع است.