



ماهنامه کی فیزیک (۱)

کاهشمار
(کاهشمار فوریه)

زادروزها

فوریه ۱۳ ۱۹۱۰	ویلیام شاکلی
فوریه ۱۵ ۱۵۶۴	گالیلئو گالیله
فوریه ۱۸ ۱۷۴۵	آلساندرو ولتا
فوریه ۱۸ ۱۹۳۸	ارنست ماخ
فوریه ۲۸ ۱۹۰۱	لینوس پاولینگ

درگذشتها

فوریه ۱۸ ۱۹۶۷	رابرت اوپنهاইمر
فوریه ۲۳ ۱۸۵۵	کارل فردریش گاوس

زندگه نامه برگزیده

محمود حسایی فیزیکدان و بنیانگذار فیزیک دانشگاهی ایران بود. او چهار سال اول دوران کودکی اش را در تهران سپری نمود. سپس به همراه والدین و برادرش عازم شامات شد. در هفت سالگی تحصیلات ابتدایی خود را در بیروت در مدرسه کشیش‌های فرانسوی آغاز کرد. در همان زمان تعلیمات مذهبی و ادبیات فارسی را نزد مادرش فرا می‌گرفت. او قرآن و دیوان حافظ را از حفظ می‌دانست. او همچنین بر کتب بوستان، گلستان سعدی، شاهنامه فردوسی، مثنوی مولوی و مناشات قائم مقام قزاقی اشرف کامل داشت. حسایی با شعر و موسیقی سنتی ایران و موسیقی کلاسیک غرب به خوبی آشنا بود. او در نواختن ویولن و پیانو مهارت داشت.

فیزیک نماد کنجکاوی بشر به طبیعت پیرامون است.

(آلبرت اینشتین)

مقاله

مستقیماً به گسترش و ساخت محصول‌هایی هم چون تلویزیون، کامپیوتر، لوازم خانگی و سلاح‌های هسته‌ای منتهی شده است، محصول‌هایی که هر کدام بخش مهمی از دنیای امروز ما را شکل می‌دهند. همچنین پیشرفت در ترمودینامیک، به پیشرفت حمل‌ونقل موتوری و پیشرفت در مکانیک، به پیشرفت در حساب دیفرانسیل و انتگرال انجامید.

عنوان یکی از زیرشاخه‌های فیزیک مدرک‌هایی وجود دارند که نشان می‌دهند بیش از ۵۰۰۰ سال پیش، سومری‌ها، تمدن دره سند، مصری‌های باستان و سایر تمدن‌های اولیه، همگی دانشی اولیه درباره فیزیک و شناختی پایه از حرکت‌های ماه، خورشید و ستاره‌ها داشته‌اند. فیزیک، هم می‌تواند تبیین‌کننده باشد و هم سازنده، تبیین‌کننده از آن جهت که شناخت آن، می‌تواند سازوکارهای حاکم بر سایر فناوری‌ها را نشان دهد و سازنده از آن جهت که ایده‌های نوین در آن، می‌توانند به پیدایش نظریه‌های جدید در ریاضی، فلسفه، فناوری و دیگر شاخه‌های دانش منتهی شود. برای نمونه، پیشرفت در شناخت الکترومغناطیس یا فیزیک هسته‌ای،

فیزیک علمی طبیعی است که هدف آن مطالعه ماده و توصیف حرکت‌ها و رفتارهای آن در درون فضا-زمان است. فیزیک برای این منظور همچنین به شناخت مفهوم‌های بسیاری نیاز دارد، مفهومی هم چون انرژی و نیرو که در چگونگی و نوع رفتار ماده تأثیرگذارند. به عبارتی فیزیک، تحلیل کلی طبیعت است برای این‌که قوانین جهان فیزیکی را کشف کنیم و بفهمیم که گیتی، چگونه رفتار می‌کند. یکی از ابزارهای اصلی و مهم برای انجام چنین تحلیل کلی‌ای از طبیعت، شناختن اجزای کوچک سازنده گیتی و برهم‌کنش‌های بین این اجزا است. فیزیک، یکی از قدیمی‌ترین رشته‌های علمی است یا شاید حتی بتوان گفت قدیمی‌ترین آن‌ها با در نظر گرفتن اخترشناسی به

$$E=mc^2$$

آیا می‌توان انسان را تله پورت کرد؟

برای استفاده از دستگاه دورنوردی بی‌میل و مردد خواهند بود. به یاد داشته باشید که این کار شما را از نقطه A به B منتقل نخواهد کرد. در عوض شما را تکه تکه می‌کند، اتم به اتم بدن شما را تجزیه می‌کند و یک کپی یکسان می‌سازد. بلی، «شمای دورنوردی شده» از دید دیگران کاملاً مانند شما به نظر می‌رسد، با همان اندیشه‌ها و خاطره‌ها.

اما آن یک کپی خواهد بود و شما از بین خواهید رفت. برای مطالعه بیشتر در زمینه دورنوردی مقاله «گذار دورنوردی از تخیل به واقعیت» را نگاه کنید.



میزان انرژی مورد نیاز برای دورنوردی یک فرد آن را تشخیصی ساخته است

انسان شامل حدود ۷ ضرب در ۱۰ به توان ۲۷ اتم است (به معنای ۱ با ۲۷ صفر جلوبش). تصور کنید که شما بتوانید یک تریلیون اتم را در هر ثانیه پردازش کنید، هنوز هم ۷ ضرب در ۱۰ به توان ۱۵ ثانیه طول می‌کشد تا تمام شخص را اسکن کنید که ۲۰۰ میلیون سال است!

همچنین مقدار شگرفی داده باید ارسال شود که هزینه انرژی بالایی دارد. یک تخمین محافظه‌کارانه آن را حدود ۱۰ به توان ۱۲ گیگاوات ساعت، دانسته است. گنجایش نیروگاه بریتانیا سال گذشته ۸۳ گیگاوات بود، پس دورنوردی یک انسان توان تولیدی بریتانیا در طی بیش از یک میلیون سال را مصرف می‌کند. نکته مهم دیگر اینجاست: حتی اگر انجام آن شدنی باشد مسافران

میزان انرژی مورد نیاز برای تله پورت یا دورنوردی یک فرد آن را نشدنی ساخته است، اما حتی اگر شما بتوانید منتقل شوید آیا حاضر به این کار هستید؟

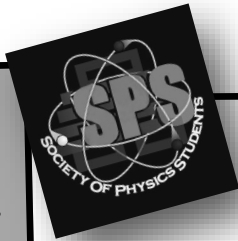
همچنان که مسافرت هوایی خسته‌کننده می‌شود، این ایده که به سادگی داخل اتاقکی در یک سمت دنیا پرت شوید و دوباره در سمت دیگر دنیا ظاهر شوید بسیار جذاب تر می‌نماید. به هر حال، موانع تکنیکی بسیار زیادی در این راه وجود دارند؛ شاید شدنی باشد که یک تکه بسیار کوچک را دورنوردی کنیم، مانند یک ویروس، اما برای هر چیز بزرگتری محدودیت‌های فیزیکی وجود دارند که به آن معنی است که ضروری است تا انتقال به صورت ذره به ذره صورت گیرد. حتی جدا از ناتوانی ما برای دستکاری دقیق ماده در آن سطح، ابعاد موضوع شگفت‌انگیز است. بدن یک

صاحب امتیاز: انجمن فیزیک دانش آموز مدرسه
دکتر خرمی
سر دبیر ارشد: آقای ساجدی دبیر محترم فیزیک
مدرسه دکتر خرمی
سر دبیر: آرمین یدالهی
ویرایش: عرفان فرهادی
سرپرست چاپ: احسان مرادی
مدیر فنی: محمد حسن اسماعیلی
چاپ: مدرسه دکتر خرمی

Email: sps@gmail.com
Web: farasoyphysics.blogfa.com

تاریخ انتشار ماهنامه ی بعدی:

۱۴ فروردین ۱۳۹۴

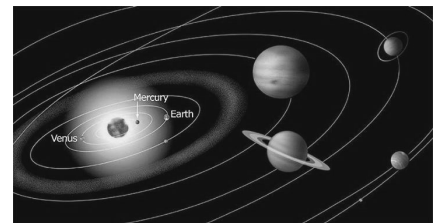


آموزش نجوم و اختر فیزیک مقدماتی: سیارات منظومه شمسی (۱)

یا برآمدگی‌هایی) در قرص مسطح به وجود آمده و سپس هر سیاره از به هم پیوستن بسیاری از این گره‌ها تشکیل شده است. این سیارات در حال تشکیل را پیش سیارات نامیده‌اند.

البته بایستی گرانی یا ثقل را به منزله یک نیروی بنیادی ربایش متقابل تلقی کرد که میل دارد توده‌های مترکم کوچک را با تجمع ماده جدید به اجرام بزرگ‌تر تبدیل کند و این همان فرایندی است که «نمو یا برافزایش» نامیده می‌شود. اما حتی وقتی که سیارات در حال تشکیل‌اند، نیروهای مخرب، از قبیل حرکت کاتوره‌ای ذرات گوناگون که به نیروی گرانش تسلیم نمی‌شوند یا برخوردی که ناگزیر روی می‌دهند، در این امر دخالت دارند.

نخستین وظیفه اخترشناسان، توصیف خواص فیزیکی، سیمای ظاهری و حرکت سیارات و اقمار آنهاست. اما این فقط زیربنای پرسش‌هایی است که درباره‌ی منشأ و تکامل این اجرام، شرایط حاکم بر تشکیل آنها و فرایندهایی است که سبب تغییر آنها می‌شود.



قسمت اول: سیارات منظومه شمسی

ضمن مطالعه‌ی ۸ سیاره، اقمار شناخته شده و تعداد بسیار زیادی اجرام کوچکتر که خورشید را دور می‌زنند، چند نظریه‌ی پیشنهادی درباره‌ی منشأ آنها وجود دارد. اولین نظریه، حاکی از آن است که سیارات در فواصلی بسیار دورتر از فواصل امروزی شان تشکیل شده‌اند و بعدها خورشید آنها را به طور تصادفی گیر انداخته است. این نظریه را می‌توانیم نظریه‌ی گیراندازی تصادفی بنامیم. بنابر یک نظریه‌ی دیگر، خورشید زمانی از نزدیکی ستاره دیگری عبور کرده و بر اثر گرانش متقابل، نوار طویلی از ماده به هنگام عبور آنها جدا شده است. سپس سیارات از ماده‌ی موجود در نوار خورشید به وجود آمده‌اند. این نظریه را برخورد گفته‌اند.

اما براساس نظریه‌ی ای قابل قبول تر، وقتی خورشید از تراکم یک ابر گازی عظیم به وجود آمد، چرخش آن سریع‌تر و سریع‌تر شد و قرص مسطحی از ماده‌ی اطراف هسته‌ی آن بر جای ماند که سیارات از این ماده تشکیل شده‌اند. این نظریه‌ی سحابی که خورشید و سیارات آن را از منشأ مشترکی می‌داند، تغییرات زیادی کرده است. یک نظر این است که نخست حلقه‌هایی از ماده تشکیل شده و سرانجام هر حلقه به یک سیاره تبدیل شده است. نظر دیگر این است که ابتدا توده‌های مترکم کوچک‌تر (گره‌ها

ادامه دارد ...

مخترع لیزر چارلز تاونز در ۹۹ سالگی درگذشت

چارلز تاونز فیزیکدان آمریکایی و برنده‌ی جایزه‌ی نوبل فیزیک در سال ۱۹۶۴ (به صورت مشترک) در ۹۹ سالگی درگذشت. او این جایزه را بپاس سعی و کوششی که به پیشرفت و توسعه‌ی علم لیزر منجر شد، دریافت کرد.

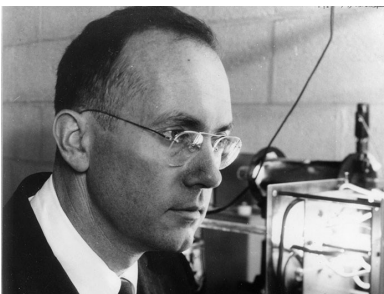
زندگی با فیزیک

چارلز تاونز در ۲۸ جولای سال ۱۹۱۵ در شهر گرینویل از ایالت کارولینای جنوبی متولد شد. هنگامی که او در سال ۱۹۳۵ از دانشگاه فرمن در گرینویل با گرایش فیزیک و زبان‌های مدرن فارغ التحصیل شد، فقط ۱۹ سال داشت. او دوره‌ی تحصیلات تکمیلی‌اش را ابتدا در دانشگاه دوک گذراند، سپس برای گذراندن دوره‌ی دکتری‌اش به موسسه‌ی تکنولوژی کالیفرنیا رفت و به مطالعه بر روی جداسازی ایزوتوپ مشغول شد.

تاونز پس از پایان دوره‌ی دکتری در سال ۱۹۳۹، تا سال ۱۹۴۷ در آزمایشگاه‌های بل در نیوجرسی مشغول به فعالیت بود. پس از آن به دانشگاه کلمبیا رفت. او از سال ۱۹۵۰ تا ۱۹۵۲ با عنوان مدیر آزمایشگاه تابش کلمبیا فعالیت می‌کرد. تاونز در سال ۱۹۵۹ به عنوان نایب رئیس و مدیر تحقیق در موسسه‌ی تحلیل‌های دفاعی (IDA) در واشنگتن دی سی - سازمانی غیر انتفاعی که دولت ایالات متحده را یاری می‌کند - انتخاب شد.

او مدت دو سال در IDA فعالیت کرد و سپس دوباره به محیط دانشگاهی بازگشت. در این هنگام او مقام استادی در

موسسه‌ی تکنولوژی ماساچوست (MIT) را به عهده گرفت. سپس در سال ۱۹۶۷ به دانشگاه برکلی کالیفرنیا رفت، و در آنجا تحقیقاتش را ادامه داد. جایزه‌ی تمپلتن - جایزه‌ای برای علم و مذهب - در سال ۲۰۰۵ به تاونز اهدا شد. تاونز همچنین زندگی‌نامه‌ی خود را با عنوان «چگونه لیزر ایجاد شد» در سال ۱۹۹۹ منتشر کرده است.



پیشرو نور: چارلز تاونز