

<http://physicsworld.com/cws/article/news/32311>

2007/12/22

## بهترین ها ی 2007

در 2007 اولین کامپیوتر - کوانتومی ی تجارتی آمد، پژوهش‌ها ی مهم ی در حالت - اَبَر جامد - ماده انجام شد، منشی - پرتوها ی کیهانی ی فراپرانرژی تعیین شد و بهترین نقشه ی ماده ی تاریک - جهان تا کنون به دست آمد. جایزه ی نُیل [1] در فیزیک برا ی کشف - مغناطومقاومت - عظیم داده شد، که نشانه ای از تبدیل - پژوهش - بنیادی به پیشرفت - سریع در فناوری بود. سال با خبر - بد ی برا ی بعض ی فیزیک پیشه‌ها در ایالات - متحد و بریتانیا تمام شد، که بودجه ی پژوهشی ایشان به طور - چشم‌گیر ی کم خواهد شد.

### 1 ژانویه: نقشه ی ماده ی تاریک

اولین نقشه ی بزرگ مقیاس از توزیع - ماده ی تاریک تهیه شد. بر اساس - این نقشه جهان پر از ماده ی تاریک - رشته‌ای است که در گه‌کشان‌ها و دیگر ساختارها ی بزرگ - جهان تنیده شده.

Dark-matter map points to galaxy formation; \*/26761

### 2 فوریه: برنامه‌ها ی برخورددهنده ی خطی ی بین‌المللی اعلام شد

طرح - برخورددهنده ی خطی ی بین‌المللی (آی‌ال‌سی) [2] اعلام شد. این شتاب‌دهنده 31 km طول خواهد داشت و ممکن است تا حدود - 2019 ساخته شود. این شتاب‌دهنده دومین شتاب‌دهنده ی بزرگ - جهان خواهد بود، پس از برخورددهنده ی هادرونی ی بزرگ (ل‌ل‌چ‌سی) [3] در سرن [4] که قرار است در 2008 راه بیفتد. هزینه ی این دست‌گاه 15 میلیارد دلار خواهد بود. متسفسانه

دسامبر - 2007 اعلام شد بریتانیا از این پروژه بیرون رفته و ایالات - متحد هم سرمایه‌گذاری یش را به طور - چشم‌گیری کاهش می‌دهد.

Multibillion-dollar collider plans unveiled; \*/27024

UK pulls out of plans for ILC; \*/32163

US physics suffers budget setbacks; \*/32312

### 3 مارس: گرافن و ضریب شکست - منفی

در مارس محاسبه ای منتشر شد که بر اساس - آن با گرافن می‌شود عدسی‌ها ی ریزی ساخت که با شکست - منفی الکترون‌ها را کانونی کنند. گرافن لایه ای از کربن به کلفتی ی فقط یک اتم است. در سپتامبر هم معما ی اختلاف - یک ضریب -  $\pi$  بین - مقدارها ی محاسبه‌شده و سنجیده‌شده ی رساننده‌گی ی این ماده حل شد.

When graphene meets negative refraction; \*/27215

Experiment finds graphene's missing pi; \*/31136

### 4 آوریل: نوترینو ی یاغی کنار رفت

نتیجه ی یک آزمایش که در 1995 انجام شده و بر اساس - آن به نظر می‌رسید نوترینو بر چهار نوع است رد شد و بر این اساس نوترینو فقط بر سه نوع است، همان طور که مدل - استاندارد - فیزیک - ذرات می‌گوید. در ژوئن هم نتیجه ی یک آزمایش - دیگر که بر اساس - آن به نظر می‌رسید یک ذره ی غریب به اسم - آکسیون وجود دارد رد شد و نتیجه شد مشاهده ی آن آزمایش ناشی از مشکلات - دست‌گاهی بوده است.

MiniBooNE rules out new kind of neutrino; \*/27569

Axions ruled out by PVLAS; \*/30423

### 5 مه: فیزیک یک پیش‌گام - پلی‌مر را از دست داد

فیزیک‌پیشه ی فرانسوی پیر-ژیل دُ ژِن [5] (که کمیته ی نُیل او را آیزاک نیوٹن [6]-عصر - ما نامیده بود) در 74 ساله‌گی مرد. او در 1991 به خاطر - کارها ی برجسته آش در زمینه ی بلورها ی مایع و پلی‌مرها جایزه ی نُیل گرفته بود. او در آموزش - فیزیک هم بسیار فعال بود و پس از بردن - جایزه ی نُیل از بیش از 200 مدرسه بازدید کرده بود.

فیزیک‌ذرات‌پیشه وُلْف‌گانگ پانُفسکی [7] و کیهان‌شناس رالف آلْفِر [8] هم در 2007 مردند. اولی بنیان‌گذار - مرکز - شتاب‌دهنده ی خطی ی سَتَن‌فُرد (سَلْک) [9] در کَلیفُرنیا بود و محاسبات - دومی تئید - مهم ی بر مه‌بانگ بود.

Soft-matter pioneer dies; \*/30038

Wolfgang Panofsky: 1919 - 2007; \*/31294

Ralph Alpher: 1921 - 2007; \*/30915

### 6 ژوئن: برخورددهنده ی هادرونی ی بزرگ 2007 راه نمی‌افتد

در مارس در آزمایش‌ها یی بر آهن‌رباها ی چهارقطبی یک ی از ساختارها ی نگه‌دارنده وا داد و در نتیجه سرن اعلام کرد این برخورددهنده ی 6.3 میلیارد یورویی در 2007 راه نمی‌افتد. آزمون - مهندسی را کنار خواهند گذاشت، راه‌اندازی پایان - مارس یا ابتدا ی آوریل خواهد بود، و قرار است داده‌گیری دو ماه بعد شروع شود.

LHC will switch on in May 2008, says CERN ; \*/30339

Large Hadron Collider faces delay; \*/27463

### 7 ژوئیه: ادامه ی داستان - آبرجامدی

داستان از 2004 شروع شد که به نظر می‌رسید در آزمایش ی دردهاها ی بسیار کم کسر - کوچک ی از یک نمونه ی هلیم - جامد مثل - مایع رفتار می‌کند. بعداً توضیح - اولیه (که این ناشی از چگالش - جاخالی‌ها ی جامد در یک آبرشاره است)

با شک روبه روشد. در ژوئیه یک توضیح پیش نهاد شد که این پدیده ناشی از حرکت اتم‌ها در راستای نقیصه‌ها ی پیچشی در هلیوم جامد است. در ژوئن معلوم شد این پدیده در تک بلورها هم رخ می‌دهد و به این ترتیب ظاهراً این توضیح که این پدیده ناشی از حرکت اتم‌ها در راستای مرز دانه‌ها است کنار می‌رود.

Single crystals go supersolid; \*/30301

Supersolid saga continues; \*/30615

### 8 اوت: جدیدترین راه‌ها برای متوقف کردن نور

یک راه جدید برای انبارش تصویرها ی دو بُعدی در گازها ی اتمی به مدت تا  $9 \mu s$  یافتند، که بر اساس شفافیت الکترومغناطیسی القاییده بود. این زمان هزار بار بیش از رکورد قبلی بود. در دسامبر هم انبارش نور با تبدیل آن به صوت گزارش شد. این کار با دولیزر و یک تکه تار اپتیکی ی استاندارد انجام شد.

Atoms store 2D images for record time; \*/30758

Light is stored as sound; \*/32154

### 9 سپتامبر: انتقال اطلاعات بین کوبیت‌ها در کامپیوترها ی کوانتمی

روش ی برای انتقال اطلاعات بین دو کوبیت روی یک میکروتراشه معرفی شد. شاید با این روش بشود با فرآیندها ی استاندارد ساخت تراشه‌ها چندین کوبیت را به هم مربوط کرد و کامپیوتر کوانتمی ساخت.

در آوریل هم یک شرکت کوچک کانادایی اعلام کرد اولین کامپیوتر کوانتمی ی تجاری ی جهان را ساخته است. البته همه این را باور نکرده اند.

Microchip 'bus' links up quantum bits; \*/31300

Quantum computing - a commercial reality?; \*/27398

### 10 اکتبر: پیش‌گام‌ها ی مغناطومقاومت - عظیم نُیل بردند

آلبر فیر [10] و پیترو گرون برگ [11]، به خاطر - کشف - مستقل از یک دیگر - مغناطومقاومت - عظیم در 1988 جایزه ی نُیل - فیزیک در 2007 را بردند. این پدیده (که استفاده از آن به افزایش - سریع - چگالی ی انبارش - داده‌ها انجامیده است) امروز در تقریباً همه ی کامپیوترها و در بعضی دوربین‌ها ی رقمی و اِپی‌سه‌خوان‌ها به کار می‌رود.

دراوت بارآوری ی اولین ترانزیستراتر میدان - اسپینی اعلام شد. در این ابزار با اعمال - یک ولتاژ جریان - الکترون‌ها ی اسپین قطبیده را کنترل می‌کنند. بارآوری ی این قطعه گام - مهم ی به سوی ساختن - ابزارها ی اسپین‌ترونیکی است، که در آن‌ها از اسپین - الکترون هم (علاوه بر بار - آن) استفاده می‌شود.

Nobel prize recognizes GMR pioneers; \*/31421

Team claims first silicon spinFET; \*/30935

### 11 نوامبر: سرانجام معما ی پرتوها ی کیهانی حل شد

پرتوها ی کیهانی ی فراپرانرژی دهه ی 1960 کشف شدند و از آن پس بحث بوده که این ذره‌ها ی باردار - فوق‌العاده نادر از کجا می‌آیند. به نظر می‌آید معلوم شده این‌ها از سیاه‌چاله‌ها ی مرکز - که‌کشان‌ها ی نزدیک می‌آیند.

Cosmic-ray mystery solved at last; \*/31764

### 12 دسامبر: کاهش - بودجه ی فیزیک در بریتانیا و ایالات - متحد

فیزیک‌پیشه‌ها ی ایالات - متحد به ویژه در زمینه ی فیزیک - ذرات و فیزیک - هم‌جوشی با کاهش - بودجه در 2008 روبه‌رو شدند. در بریتانیا هم فیزیک - ذرات و اخترشناسی ضربه خورده است.

UK pulls out of plans for ILC; \*/32163

US physics suffers budget setbacks; \*/32312

\* یعنی <http://http://physicsworld.com/cws/article/news> (بخش خبری آئی ائی [12]).

- [1] Nobel
- [2] International Linear Collider (ILC)
- [3] Large Hadron Collider (LHC)
- [4] CERN
- [5] Pierre-Gilles de Gennes
- [6] Isaac Newton
- [7] Wolfgang Panofsky
- [8] Ralph Alpher
- [9] Stanford Linear Accelerator Center (SLAC)
- [10] Albert Fert
- [11] Peter Grünberg
- [12] IOP