مجلة الفيزياء العصرية

مجلة دورية تصدر عن منتدى الفيزياء التعليمي ومنتدى قصة العلوم

العدد الخامس - يناير 2009

- القصور الذاتي والجاذبية بين نيوتن وأينشتاين
- ما هو الزمن مفاهيم علميه جميلة
- موضوعات في الطاقة الشمسية
- الرنين المغناطيسي النووي
- حوار مع العالم أينشتين
- كيف يعمل طيف الراديو
- القوى الأربع

Modern Physics Magazine

www.hazemsakeek.com & www.allsc.info

مجلة الفيزياء العصرية

العدد الخامـس – يناير 2009

مجلة دورية تصدر عن منتدى الفيزياء التعليمي ومنتدى قصة العلـوم
& www.allsc.infowww.hazemsakeek.com/vb

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

مرحبا بكم

اعزائنا القراء يسعدنا ان نبشركم بان هذا العدد هو عدد خاص لانه اول عمل مشترك بين منتدى الفيزياء التعليمي ومنتدى قصة العلوم. ونتمنى في الاعداد القادمة ان ينضم لنا المزيد من المنتديات العلمية لتزداد المجلة تألقاً وتنار صفحاتها بمواضيعكم المفيدة والرائعة.

كما وان المجلة لازالات في بداياتها والكثير الكثير نرغب في ان نقوم به، فلا تبخلوا علينا باقتراحاتكم وارائكم لتصبح مجلة الفيزياء العصرية مجلة كل الفيزيائيين وكل من يحب الفيزياء.

كما ويسر إسرة التحرير أن تدعو كل من يرغب في الانضمام لها مراسلتنا على العنوان التالي:

info@hazemsakeek.com

المقالات والمواضيع المنشورة على صفحات مجلة الفيزياء العصرية هي مواضيع مختارة من مشاركات أعضاء منتدى الفيزياء التعليمي ومنتدى قصة العلوم، قد يكون ضمن هذه المواضيع ما نقل من مصادر متنوعة "للفائدة". لذا وجب التنويه.

مجلة الفيزياء العصرية

تصدر عن

منتدى الفيزياء التعليمي

www.hazemsakeek.com/vb

ومنتدى قصة العلوم

www.alls.info

رئيس التحرير

د.حازم سكيك

هيئة تحرير هذا العدد

منتدى الفيزياء التعليمي

محمد مصطفى SoClose

تمام دخان

فراس الظاهر

NEWTON

منتدى قصة العلوم

نبض الحياة

MiaKa

مراسلو المجلة

نواف الزويمل

يوسف فواز

العلاقات العامة

ندوشش

اقـرأ في هذا العـدد

أخبار علمية 7 - 18

مواضيع فيزيائية 21 - 41

ضيف العدد 32 - 33

نصائح فيزيائية 42 - 44

كتب ننصحك بقراءتها 45 - 46

أنت تسأل ونحن نجيب 47 - 49

حوار مع (ألبرت آينشتاين) 50 - 53

مواقع اخترناها لكم 54 - 55

الكمبيوتر والبرمجيات 56 - 66

استراحة العدد 67 - 73

مجلة منتدى الفيزياء التعليمي
مواضيع علمية فيزيائية شاملة من مجلتين
منتدى الأخبار العلمية
منتدى كيف يعمل الأشياء
مجلة الفيزياء العصرية
مجلة شهرية تصدر عن منتديات الموقع التعليمي للفيزياء
تقنية جديدة للكشف عن المتفجرات في الامتعة
مجلة الفيزياء العصرية
مجلة دورية تصدر عن منتدى الفيزياء التعليمي
العدد الثالث 2008
الضوء يكره الكسل
زجاج يسمح بنفاذ الضوء دون الحرارة
هل تستطيع النوم فوق ثوم من السماء!
مجلة الفيزياء العصرية
مجلة دورية تصدر عن منتدى الفيزياء التعليمي
العدد الرابع 2008
PHYSICS
أخبار علمية
حوارات ولقاءات
مقالات متنوعة
كمبيوتر وبرمجيات
.com

عن مجلة الفيزياء العصرية

مجلة الفيزياء العصرية هي مجلة فيزيائية إلكترونية تهتم بنشر العلوم الفيزيائية الحديثة، تستمد المجلة مادتها العلمية من مشاركات الأعضاء في منتدى الفيزياء التعليمي وفي منتدى قصة العلوم، وجاءت فكرة المجلة لتلبي حاجة القارئ العربي لتوفير مجلة علمية متخصصة، هذا بالإضافة إلى تشجيع أبناءنا العرب على الإبداع والتألق في الكتابة العلمية المتخصصة وجلب المواضيع المتميزة ونقل خلاصة ما يتم نقاشه في المنتديات العلمية على صفحات المجلة لتصل إلى كافة أبنائنا العرب.

أهداف مجلة الفيزياء العصرية

منذ أن بدأت فكرة المجلة وقد وضعنا أمام أعيننا العديد من الأهداف التي تصب كلها في مصلحة القارئ العربي ومن هذه الأهداف ما يلي:

1. نشر العلوم الفيزيائية والتكنولوجية باللغة العربية.
2. توفير مصدر علمي للقارئ العربي.
3. تشجيع الأعضاء على الابتكار والإبداع والمشاركة بالمواضيع الفريدة.
4. نقل المعلومات العلمية خارج أسوار المنتديات لتصبح في متناول الجميع.
5. توفير حلقة وصل بين الأساتذة والمتخصصين مع طلابهم.
6. العمل على مساعدة الباحثين الفيزيائيين في تحقيق أهدافهم وطموحاتهم ومساعدتهم من خلال أساتذة متخصصين.

المادة العلمية التي تنشر في المجلة هي المواضيع والمقالات والأخبار والحوارات والأسئلة والاستفسارات التي تم طرحها في المنتديات المشاركة في أعداد المجلة، وقد وضعت هيئة تحرير المجلة مجموعة من النقاط والشروط الأساسية لاختيار مادتها العملية، لتخرج المجلة تحمل بين طياتها باقة متنوعة من المواضيع العلمية الشيقة والمفيدة.

تفتح هيئة تحرير مجلة الفيزياء العصرية أبوابها لتستقبل كل من يرغب في الانضمام لها للعمل معنا بروح الفريق لتحرير ومونتاج صفحات المجلة، كما ونوجه الدعوة لأصحاب المنتديات العلمية الراغبين في المشاركة في الأعداد القادمة من المجلة من خلال نشر أخبار منتدياتهم ونشاطاتهم وتزويد المجلة بالمقالات العلمية والمفيدة التي ساهم بها أعضاء المنتديات ويسعدنا أن نستقبل رسائلكم بالخصوص على عنوان المجلة.

كلمـــــة العـــدد،،،

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه أجمعين، وبعد،،،

لا أجد الكلمات المناسبة التي استطيع أن اصف بها هذه الأجواء التي تحيط بي أثناء كتابة هذه الكلمات، فصدى القذائف والانفجارات يدوي بشدة وصوت المذياع يعلن بين الحين والأخر عن مكان هذه الغارات والمزيد من الشهداء والجرحى، اسأل الله تعالى أن يرحمنا برحمته ويرفع عنا هذا العدوان الإسرائيلي الغادر على غزة الذي فاق كل تصور ففي كل شارع وفي كل بيت قصة مأساوية يتقطع لسماعها القلب، إلا إننا صامدون وان شاء الله منتصرون. وبالرغم من كل هذه الآلام وهذه الجراح وهذا العدوان إلا أن مجلة الفيزياء العصرية تصر على أن تبقى على تواصل مع قرائها الكرام، لتطل عليكم من ارض الصمود والكفاح من غزة الباسلة.

يصدر هذا العدد كعمل فيزيائي مشترك بين فريق عمل من منتدى الفيزياء التعليمي وفريق عمل من منتدى قصة العلوم، بدء هذا التعاون بعد صدور العدد السابق وبإذن الله يكون لهذا العمل المشترك أثره على هذا العدد والأعداد القادمة. تقدم كلا الفريقين بالكثير من الأفكار والاقتراحات التي تهدف إلى تطوير المجلة وتجعلها في القمة إن شاء الله تعالى، بعض هذه الأفكار والمقترحات طرح في هذا العدد والباقي في الأعداد القادمة إن شاء الله.

أقدم شكري وتقديري لكل أعضاء أسرة التحرير على أفكارهم واقتراحاتهم وعملهم الرائع والمتقن وشكر خاص لإدارة منتدى قصة العلوم. والشكر أيضا لكل من ساهم في نشر هذه المجلة سواء في مدرسته أو في جامعته أو أرسلها لصديق أو أعلن عنها في موقعه وفي منتداه فهدفنا نشر العلم لكل أبنائنا العرب.

بارك الله فيكم ولا تنسونا من صالح دعائكم

وإلى اللقاء في العدد القادم.

د.حازم فلاح سكيك

ينقلها لكم أعضاء

منتدى الفيزياء التعليمي ومنتدى قصة العلوم

www.hazemsakeek.com & www.allsc.info

صناعة أصغر ترانزستور على الإطلاق

نبض الحياة مراقبة المنتديات العامة ـ منتدى قصة العلوم

تمكن باحثون بريطانيون من تحقيق إنجاز كبير في مجال صناعة الترانزستورات، بعد أن أثبت تجارب علمية أجروها مؤخراً، إمكانية تصنيع ترانزستورات متناهية الصغر، تعد الأصغر على الإطلاق، ما يبشر بإحداث ثورة هائلة في عالم الاتصالات مستقبلاً. و نجح فريق ضم كل من البروفيسور " أندريه جييم"، و الدكتور "كوستيا نوفوسيلوف"، الباحثان من مدرسة الفيزياء وعلم الفلك من جامعة مانشستر، في إثبات إمكانية تصميم دارات الكترونية تتألف من ترانزستورات متناهية الصغر، مصنعة من مادة الجرافين، تعادل سماكة الواحد منها قطر ذرة واحدة، في حين يصل عرضه إلى مسافة يكافئ طولها قطر عشر ذرات.

وكان البروفيسور "جييم" وزملائه اكتشفوا قبل نحو أربع سنوات مادة الجرافين التي تعادل في سماكتها قطر ذرة واحدة، لتستقطب بعد ذلك اهتمام الباحثين والمختصين في مجال الفيزياء وعلوم المادة.

وبحسب ما أوضح الباحثون، يواجه العلماء حالياً مشكلة كبيرة في إيجاد المادة المناسبة، عند تصنيع الترانزستورات التي يقل قطرها عن 10 نانوميتر، حيث تندر المواد التي تتمتع بثباتية مناسبة لإنجاح هذا الأمر، إذ أن أشباه الموصلات مثل السيليكون، تتعرض للأكسدة والتحلل عند استخدامها في تصميم ترانزستورات بهذا الحجم.

وأثبتت تجارب فريق مانشستر إمكانية استخدام الجرافين، لتصميم ترانزستورات متناهية الصغر، فهو يحافظ على ثباتية عالية، وقدرة جيدة على التوصيل في تلك الحالات، حتى لو لم يتجاوز عرض الترانزستور المصنع منه النانومتر الواحد.

ومن وجهة نظر الفريق، تتمتع ترانزستورات الجرافين المتناهية الصغر- والتي لا يتجاوز قطر الواحد منها 10نانومتر- بأداء الجيد، وهو ما يتوقع أن تفشل موصلات السيليكون في تحقيقه.

ويشير البروفيسور " جييم "، إلى التحديات التي تواجه فريق البحث، حيث لا توجد تقنية محددة تضمن "قطع" الجرافين بدقة، لابتكار هذا الحجم من الترانزستورات، لذا فهم سيعولون على الحظ بعض الشيء.

إلا أن "جييم" يبدو متفائلاً في نفس الوقت، إذ سبق أن واجه المختصون في صناعة ترانزستورات السيليكون، تحديات مشابهة منذ سنوات، ولكنهم تغلبوا عليها ونجحوا في تحقيق هدفهم المنشود.

باحث سعودي ساهم في صنع أكبر جهاز للمعجلات

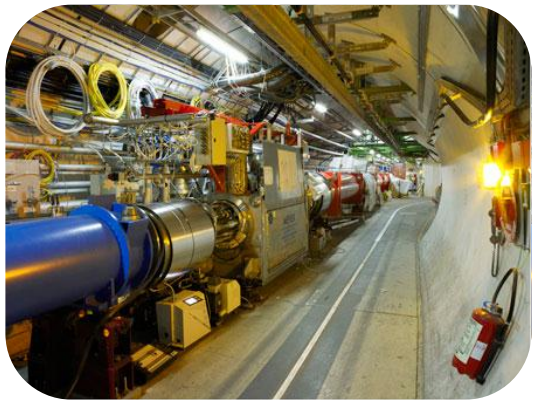
نبض الحياة مراقبة المنتديات العامة ـ منتدى قصة العلوم

السعودي نادر الحربي أذهل الأوروبيين في تجربة الانفجار الكبير

قال مسئولو المركز الأوروبي للأبحاث النووية في جنيف لـ"الوطن" إن مشاركة فريق سعودي في تجربة "الانفجار الكبير" والتي جرت الأربعاء الماضي مثلت إضافة حقيقية وثمرة ملموسة للتعاون البناء مع المملكة عبر مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. ونوه مسئولو المركز بدور الباحث السعودي نادر بن صالح الحربي المتخصص في فيزياء المعجلات والذي ساهم مع زميلته ابتسام باظريس في نجاح التجربة.

نادر الحربي ساهم في إدخال تحسينات على جزء مهم من مكونات تصميم معجل الجسيمات الخطي الحاقن لأكبر جهاز للمعجلات صنعه الإنسان حتى اليوم ويوجد في مختبر سيرن على عمق 130 متراً تحت الأرض. في حين ساهمت زميلته ابتسام طالبة الدكتوراه بقسم فيزياء الجزيئات بجامعة جنيف في برنامج "أطلس" وهو أحد البرامج الأربعة التي اشتملت عليها تجربة "الانفجار الكبير" ككل.

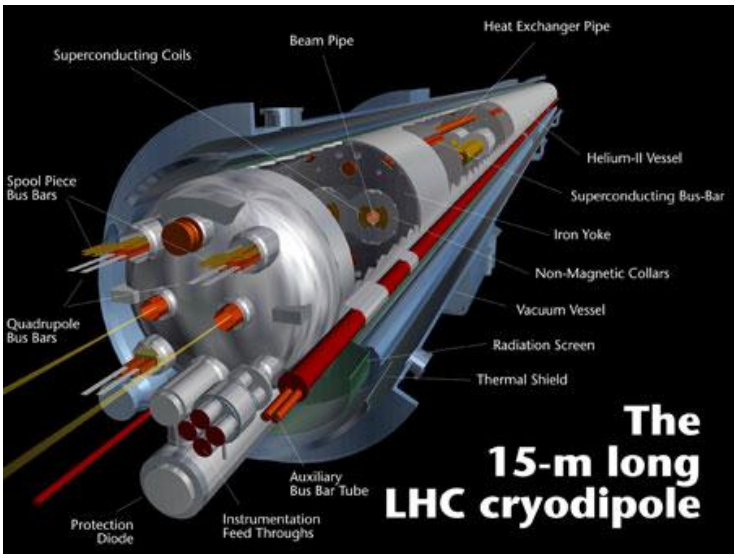
أشاد المركز الأوربي للأبحاث النووية بمُشاركة الباحثين السعوديين في تجربة الانفجار الكبير بعد تشغيل أكبر نظام في العالم لتسريع تصادم الجزيئات قرب جنيف بهدف كشف أسرار المادة والكون.



وأكد المركز أن مشاركة الباحثين السعوديين تأتي في إطار بروتوكول للتعاون تم توقيعه عام 2006 بين السعودية والمركز بهدف تمكين المملكة مِن تكوين خبراء في فيزياء الجُزيئات عالية الطاقة. وقد تمت إعادة تجديد البروتوكول في 22 مايو الماضي بموجب مُذكرة وقعها عن الجانب السعودي، رئيس جامعة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، محمد السويل .واعتبر المركز الأوربي التوقيع على البروتوكول بمثابة خطوة حاسمة لتعزيز قدرات البحث العلمي الأساسي في المملكة .يذكر أن النظام تكلف 10 مليارات فرنك سويسري (9 مليارات دولار) على عمق 100 متر تحت الأرض على جانبي الحدود الفرنسية السويسرية .

استعداد أوروبي لتجربة نووية عملاقة

منتدى قصة العلوم



نفى المدير العام للمركز الأوروبي للأبحاث النووية (سيرن) ما تردد مؤخرا عن مخاطر محتملة بعد تشغيل مُسَرِّع الجزيئات التصادمي الجديد LHC أو "أنه يمكن أن يؤدي إلى تسرب إشعاعي نووي هائل أو قد يتسبب في انفجار كبير يهدد بفناء العالم بأسره."

وقال روبير أيمار "إن أمن عمل الجهاز مضمون بنسبة 100% بدون مخاطر، لأن العلماء القائمين عليه ويصل عددهم إلى ألفي فيزيائي قد أجروا العديد من الاختبارات والتجارب لتأمين خطوات عمله وضمان نجاح التجربة، حيث تتعلق عليها آمال العلماء على اختلاف تخصصاتهم."

وأشار إلى أن العلماء حرصوا طيلة السنوات الماضية على اختبار كل مرحلة من مراحل المسرع العملاق على انفراد، للتأكد من سلامتها وسلامة عمل الأجهزة المتصلة بها وسرعة عمل الحواسيب المرتبطة بها.

كما انتقد أيمار الآراء التي تحدثت سلبيا عن التجربة "دون دراية كافية أو خلفية علمية مناسبة وحاولت تصويرها أمام الرأي العام بشكل سلبي بل بعضهم حاول اتخاذ خطوات قانونية لوقف تنفيذها ."

انتقادات نظرية

وقال المدير العام لسيرن "إن من انتهجوا هذا الأسلوب من التفكير اعتمدوا نظريات ولم يتحدث أحدهم مع علماء الفيزياء في المركز القابع على الحدود الفرنسية السويسرية."

وأكد بمؤتمر صحفي عقده أمس في جنيف أن هذا الجهاز العملاق سيعمل على تغيير مسار التفكير العلمي البشري بشكل كبير، إذ من المفترض أن يجيب عن أربعة تساؤلات رئيسية هامة تتناول أصل كتلة المادة، ومنشأ ما يعرف بالثقب الأسود، وحالة البلازما قبل نشأة الكون، والعلاقة بين المادة والمادة والمضادة.

وتعتمد فكرة الجهاز LHC الذي يوصف بأنه الأكبر حجما في تاريخ العلوم، على تصادم حزمتين من الهيدروجين تسيران بسرعة تقارب سرعة الضوء داخل أسطوانة قطرها 27 كلم، في درجة حرارة تصل 271 درجة مئوية تحت الصفر، لامتصاص الحرارة الهائلة التي ستنجم عن هذا التصادم.

ويتوقع علماء سيرن انطلاق مليار جزيء في الثانية الواحدة جراء هذا التصادم والطاقة الناجمة عنه، سيتلاشى جزء منها في أقل من الثانية، ويتلاحم جزء آخر أو يتصادم مرة ثانية حسب الحجم والكتلة والشحنة، في الوقت نفسه ستقوم مجوعة ضخمة من أجهزة القياس برصد جميع الجزئيات الناجمة عن الانشطار وتحليل بياناتها عبر شبكة من الحاسبات الفائقة السرعة موزعة على أكثر من مركز أبحاث علمي حول الأرض .

منتدى قصة العلوم

حيث بدأت القصة بتقدير الله تعالى مع بداية نزول آدم إلى كوكب الأرض
ولن تنتهي إلا بنهاية الدنيا ... هي قصة عظيمة بل هي أعظم ما خط ابن آدم بيدية ..

في كل يوم يضاف إليها فصلاً جديداً مما اكتشفة واخترعه بنو البشر ..

ستقرأ في قصة العلوم عن كل معارف الدنيا وستجد فيها إجابات لأسئلة كثيرة تدور في رأسك
وستتحاور فيها مع زملائك محبي وطلاب العلوم
بانضمامك إلى قصة العلوم ستساهم في تطوير هذه القصة
وستضع بصمتك جنباً إلى جنب مع آباءك وأجدادك من العلماء العظماء الذين غيروا التاريخ بعلومهم ..

ولتجعل من تلك العلوم طريقاً تصل به إلى رضى الله والفردوس الأعلى
قال صلى الله عليه وسلم:" من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له به طريقا إلى الجنة"
و قد قال تعالى : " إنما يخشى الله من عباده العلماء"

فمرحبا بك في قصتنا أجمل قصة كتبها الإنسان!! نعم هي أجمل قصة ...

قصة العلوم

www.allsc.info

ويأمل هؤلاء العلماء في رصد "بوزون هيغز" الذي تم إثباته نظريا بأنه يعطي المادة كتلتها، ولم يتم التعرف عليه عمليا لعدم توافر شروط نشأته، تلك التي يأمل العلماء أن يوفرها الجهاز العملاق لإثبات مصدر كتلة المادة عمليا.

كما يعتقد الفيزيائيون بإمكانية رصد "الثقب الأسود" الذي يمثل "الحجم الحرج بالنسبة للكتلة الناجمة عن التصادم". وفي حين يستند بعضهم إلى نظرية تلاشي الثقب الأسود بعد تكوينه وانشطاره هو الآخر، يرى آخرون أن خواص الثقب الأسود الناجم في مفاعل سيرن، يمكن أن تكون من القوة بحيث تبتلع كل ما حولها حتى لو كان ضوءا.

وقد أشار أيمار إلى أن تجربة سيرن ليست قاصرة على الأوروبيين وحدهم، بل ستستفيد منها البشرية بأسرها لأنها تجربة عالمية دولية، مؤكدا حرص المركز على التعاون مع الدول النامية التي بها كفاءات علمية مؤهلة بشكل جيد للتعاون مع المركز.

سيارة تفوق سرعتها سرعة الصوت

عبد الرؤوف ـ منتدى الفيزياء التعليمي

أعلن فريق من المهندسين البريطانيين عن مشروع لصناعة سيارة تفوق سرعتها سرعة الصوت. وسيتم تزويد السيارة Bloodhound SSC، التي تشابه في تصميمها قلم الرصاص، بمحرك طائرة نفاث وصاروخ، وسيبلغ طولها 42 قدماً، لتفوق سرعتها الألف ميل في الساعة.

ويقود المشروع المهندس والمغامر ريتشارد نوبل، الذي قاد سيارة Thrust 2، المزودة بمحرك نفاث، بسرعة بلغت 633 ميلاً في الساعة، في صحراء نيفادا عام 1997.

وتحدث نوبل عن التحديات العديدة التي تواجه Bloodhound أبرزها تكلفة المشروع التي تصل إلى 10 مليارات جنيه إسترليني، لتطوير وبناء واختبار واستخدام أسرع سيارة برية على وجه الأرض.

وأضاف بقوله: "أتوقع الكثير من العقبات للمشروع الرائد وقد أنجزنا أبحاثاً جيدة وعلى مدى 18 شهراً، لكن مازال الكثير المجهول يحيط به."

ومن أبرز التحديات التي تواجه فريق العمل ثبات السيارة على الأرض خلال الـ85 ثانية من تشغيلها لتغطي عشرة أميال أو أكثر لتنطلق المركبة من سرعة الصفر إلى ألف ميل في الساعة ومن ثم إلى الصفر مجددا. وستصمم الطائرة للانطلاق بسرعة تفوق سرعة الطلقة النارية على أن يتحمل هيكلها ضغطاً جويا يتعدى 12 طناً لكل متر مربع.

ومن المقرر أن يقوم قائد الجناح السابق في سلاح الطيران الملكي البريطاني، آندي جرين، بتجربة السيارة "النفاثة"، والذي سيتعرض إلى ضغوط تصل إلى 2.5) Gضعف وزنه) ويسارع خلالها الدم بالتدفق إلى رأسه، عندما تنطلق السيارة من سرعة 0-1050 ميلاً في الساعة.

وقالت "جامعة ويست أوف أنجلاند"، University of the West of England الشريك المؤسس في مشروع Bloodhound SSC، إن السيارة سيبلغ طولها 12.8 متراً و6.4 متراً عرضاً، ويصل وزنها إلى 6.4 طناً، وستعمل بمحركي Eurojet EJ200 ، وFalcon hybrid rocket، لتصل سرعتها إلى 1050 ميلاً في الساعة، وسيستغرق إكمال المشروع ثلاث سنوات .

◄الفيزيائيون المعاصرون►

إذا كنت من المهتمين بعلم الفيزياء وقد توصلت إلى الكثير من الأفكار الجديدة وطورت بعض النظريات القديمة واخترعت وابتكرت ولا تجد من يساعدك لإكمال طريقك ...

يسر مجلة الفيزياء العصرية برعاية المنتدى التعليمي للفيزياء ومنتدى قصة العلوم تحت إشراف الدكتور حازم سكيك أن تعلن عن افتتاحها قسماً جديداً في المجلة تحت عنوان " فيزيائيون معاصرون ... "هذا القسم مخصص لعرض أفكاركم الفيزيائية الجديدة والتي لم يسبقكم إليها أحد ليتم مناقشتها من قبل المختصين والمهتمين وطلبة العلم أمثالكم لعلنا نساعدكم في تطوير أفكاركم والوصول بفرضياتكم إلى الشكل النهائي لتصبح نظريات بإذن الله تعالى....

يسعدنا أن نقدم لكم كل ما تحتاجونه من معلومات واستفسارات ... وسوف يتم افتتاح حلقات نقاش خاصة بأفكاركم انتم أيها الفيزيائيون المعاصرون أنتم الذين تعقد عليكم الأمة الإسلامية آمالها بأنكم من سيعيد مجدها وعزها ومكانتها بين الأمم وحضاراتها المسلوبة.. أنتم الذين ستساهمون في إعمار الأرض كما قال تعالى ((وإذ قال ربك للملائكة إني جاعل في الأرض خليفة)).

نحن نستقبل أي فكرة فيزيائية بلا شروط ولا قيود سوى شرط واحد وهو أن تكون الفكرة جديدة أنت أول من فكر فيها..

أرسل إلينا فكرتك على الايميل التالي:

mp_magazine@hazemsakeek.com

نرجو تزويدنا بالمعلومات الشخصية التالية وذلك حفاظاً على الأمانة العلمية:

الاسم: (مطلوب)

العمر: (اختياري)

البلد: (مطلوب)

المرحلة الدراسية: (مطلوب)

الجامعة أو الجهة الأكاديمية التي تنتسب إليها إن وجد: (مطلوب)

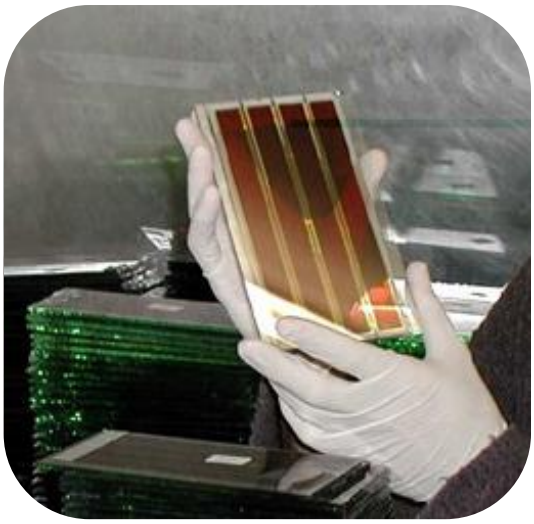
رقم الجوال وذلك ليسهل التواصل معك في حال إذا ما اهتم احد أساتذة الجامعات بفكرتك وقرر مساعدتك على إتمامها: (اختياري)

بإذن الله تعالى ومن خلال عرض فكرتك في المجلة سوف نسهل لك الاتصال بالمتخصصين حسب الفكرة ليتم مناقشتها للوصول إلى أفضل الطرق لانجازها وتحقيقها...وبالتالي سوف تستفيد وسوف يستفيد الجميع بإذن الله تعالى...

ننتظر أفكاركم ونسأل الله تعالى التوفيق والسداد للجميع

خلايا شمسية مبتكرة تفتح آفاقا جديدة للطاقة

عبد الرؤوف ـ منتدى الفيزياء التعليمي



طور باحثون أصغر خلايا شمسية صنعت حتى الآن، والتي يمكن طلاؤها على الأسطح، وهي مصنعة من مركب عضوي ذي خاصية التجمع الجزيئي " بوليمر."

وأعلنت " تشياومي جيانج " من جامعة " ساوث فلوريدا " التي أشرفت على البحث بأن الخلايا الصغيرة يمكن رشها على أي سطح معرض لضوء الشمس، وقالت "نظرا لأنها في شكل محلول، ومن الممكن التحكم في حجمه وسمكه، ويمكن إنتاجه على شكل عجينة وطلاؤه عليها " بقدرة توليد تصل إلى 11 فولتا من مجموعة صغيرة من الخلايا كل منها تعادل مجرد ربع حجم حبة الأرز، وتتصور " جيانج" أن الخلايا الشمسية يمكن أن تستخدم كغطاء على أسطح مختلفة بما يشمل الملابس أيضا .

وتصنع معظم الخلايا الشمسية التقليدية من رقائق السيلكون، وهو عنصر هش، بينما تصنع الخلايا الصغيرة من مختبر " جيانج " من مركب عضوي ذي خاصية التجمع الجزيئي " بوليمر" له نفس الخصائص الكهربائية لرقائق السيلكون، ويمتاز عنه بإمكانية إذابته ووضعه على مواد مرنة، وقالت " جيانج " "المكونات الرئيسية هي الكربون والهيدروجين، وهي مواد توجد في الطبيعة وصديقة للبيئة.

وتعكف فرق كثيرة من العلماء على العمل بطرق مختلفة لصنع خلايا شمسية أكثر مرونة، أملا في الاستفادة بمزايا اكبر من طاقة الشمس التي تجد طلبا متزايدا وسط عدم استقرار أسعار البنزين، ومخاوف بشأن ارتفاع حرارة الأرض.

وكشفت " جيانج " وزملاؤها في بحث نشر في دورية "الطاقة المتجددة والمستدامة" عن مجموعة تضم 20 من هذه الخلايا يمكن أن تولد 7.8 فولت من الكهرباء، وهي حوالي نصف الطاقة اللازمة لتشغيل جهاز مخبري ويعمل فريق العمل على تطوير عملية التصنيع خلال الأشهر القادمة أملا في مضاعفة الطاقة المنتجة إلى 15 فولتا.

معظم أسرار الكون لم تكتشف

Soclose مشرف منتدى الأخبار العلمية ـ منتدى الفيزياء التعليمي

قال رئيس مركز الطيران والفضاء في ألمانيا يوهان ديتريش فورنر إن العالم بما وصل إليه من تقدم لم يكتشف أكثر من 5% من أسرار هذا الكون العجيب .

وأضاف فورنر أن الطريف أن العلماء لم يفهموا أيضا سوى 5% من هذه الاكتشافات المتوفرة لديهم وتبقى نسبة 95% مجهولة يمكن أن نطلق عليها "مواد داكنة وطاقة مجهولة ." من جهة أخرى، توقع فورنر في حديث لصحيفة "فرانكفورتر روندشاو" وجود كائنات فضائية خارجية لن يمكن للبشر التعرف عليها من خلال الوسائل والقوانين الطبيعية السارية حاليا .

في المقابل رفض مايكل جريفن رئيس وكالة الطيران والفضاء الأميركية)ناسا) في حديث لنفس الصحيفة الأفكار التي تتبنى وجود مخلوقات كونية، وقال إنها من قبيل الخيال ولم تثبت صحتها علميا ولكنها تساعد على أي حال في فهم البشر للكون.

في الوقت نفسه دافع العالمان عن التكاليف المذهلة لمشروعات الفضاء وأشارا إلى السيارات التي تسير حاليا بمساعدة الأجهزة الملاحية المرتبطة بالأقمار الصناعية فضلا عن القنوات التلفزيونية الفضائية والاتصالات وتوقعات الطقس والأبحاث الطبية حول أمراض المناعة والدورة الدموية.

واعترف العالمان بعدم وجود أي كوكب آخر غير الأرض يمكن للبشر في الوقت الحالي العيش فيه، ولكن الرغبة في كشف الغموض والبحث عن المجهول ستدفع البشر في رأيهما إلى مواصلة البحث في المستقبل.

ابتكار هاتف محمول يمكن زراعته في الأسنان

ندوشش مشرفة منتدى الكمبيوتر والبرامج - منتدى الفيزياء التعليمي

تمكن بريطانيون من ابتكار جهاز جديد يمكن زراعته داخل الأسنان يعمل كهاتف محمول يتميز بثباته وصعوبة نزعه.

ويتكون الجهاز الذي صممه المهندسان جيمس أوجر وجيمي لويزو، من جهازين دقيقين أحدهما يرسل ذبذبات والآخر يستقبل الموجات اللاسلكية يزرعان داخل أحد الأسنان أثناء جراحة عادية في عيادة طبيب الأسنان، ولم يزرع الجهاز حتى الآن لكن مخترعيه يقولون إن التقنية المستخدمة فيه تم اختبارها وتجربتها ويمكن بواسطتها تركيب هاتف محمول كامل الوظائف في وقت قصير للغاية.

وأشار أوجر إلى أن الصوت الذي يصل إلى السن ينتقل في صورة إشارات لاسلكية رقمية إلى الأذن الداخلية بانتقال الرنين في العظام، وهذا يعني أن المعلومات يمكن استقبالها في أي مكان وزمان ولا يمكن لأحد آخر أن يستمع إليها. ويعتقد مخترعا الجهاز أنه قد يصبح الأول بين مجموعة متكاملة من الأجهزة غير الطبية التي يمكن زراعتها داخل الجسم البشري.

المركز العلمي للترجمة

المركز العلمي للترجمة، يرحب بكم، ويسعدنا ان نتلقى طلباتكم وتحقيق رغباتكم من خلال خدماتنا التي نقدمها في مجال الترجمة العلمية للابحاث والمشاريع والمقالات والكتب وكل ما تحتاجونه. المركز العلمي للترجمة متخصص في الترجمة العلمية من اللغة الانجليزية الى اللغة العربية. وباسعار مناسبة للجميع.

www.trgma.com

خوذة تمكن من الرؤية في دخان الحرائق وتتصل بالجوال

عبد الرؤوف ـ منتدى الفيزياء التعليمي

الاختراع الذي يعمل عليه كل من هولكر كين وبورسيو سناز الباحثين الألمانيين مهماً جداً لإنقاذ حياة البشر في الحرائق، ويقوم هذا الاختراع على صناعة خوذه يمكن لرجل الإطفاء لبسها على رأسه ورؤية الأشياء بوضوح حتى مع وجود الدخان الكثيف وذلك بفضل الإشعاعيين المتلازمين من نوع الليزر والأشعة تحت الحمراء لتغطية كافة درجات الكثافة الغازية التي قد تواجه رجل الإنقاذ كما يمكن للجهاز تفادي الخطأ الناتج من الموجات العنيفة للحركة الهوائية داخل الغرف والطرقات ومن ذلك الانفجاريات الصغيرة واللهب المتطاير، ولعل أهم جزء في هذا الاختراع هو نية الباحثين في جعل هذه الخوذة مرتبطة بجهاز الهاتف النقال الذي يحمله معه فيمكن بسهولة إرسال المشاهد إلى القيادة القريبة منه وأخذ التعليمات والتوجيهات منهم مباشرة وبهذا يسجل الهاتف المتحرك نقله جديدة له في عالمنا المعاصر .

الجهاز الجديد أطلق عليه اسم HeadSlam ويمكن استخدامها للبحث عن المزيد من التفاصيل حول هذا الاختراع الرائع الذي تم تصميم نموذج بدائي له مرتبط بجهاز حاسب نقال يقوم بتحليل البيانات وصنع الصورة من ارتدادات الموجات الليزرية والأشعة تحت الحمراء كما هو واضح في الصورة.

ديل تطلق كمبيوتر بذاكرة 320 جيجابايت

قيصر الصمت ـ منتدى الفيزياء التعليمي

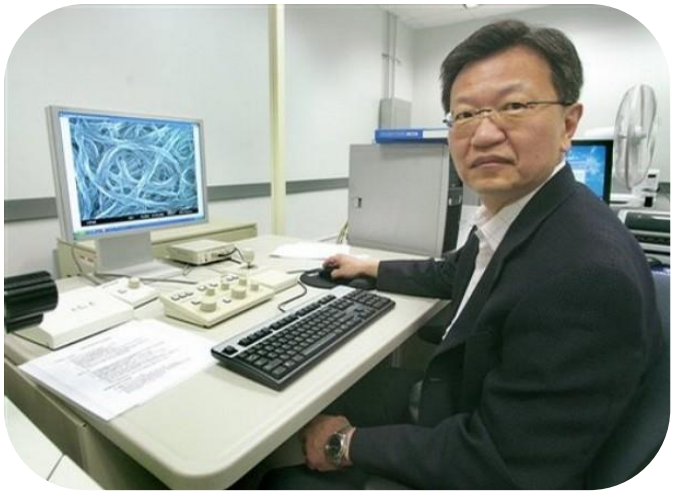
أفصحت شركة ديل عن حاسبها المكتبية ' XPS One 24 ' كتحديث لحاسب XPSTMOne20 شاشة 24 بوصة 1080 بيكسل والمناسبة لمشاهدة أفلام بلو رأى .ويمتاز حاسب XPSOn24 المحدث بزيادة سرعة الحاسب إلى 2.33 جيجاهيرتز، ومعالج كواد كور 2، مع إمكانية اختيار نظام GeForce 9600MGT للفيديو.

وتم تحديث مكبرات الصوت بحاسب ' XPS One 24 ' مع نظام 25 ' JBL ' وات، بالإضافة لزيادة حجم الذاكرة حتى 4 جيجابايت، وذاكرة قرص صلب 320 جيجابايت. وأصدرت ديل موديل آخر من نفس الطراز مزود بمحرك ' GeForce 9600M GT 'وذاكرة قرص صلب 750 جيجابايت.

سيارات ورقية صلابتها تفوق الحديد بـ 500 مرة

أحمد شريف غانم مشرف منتدى الفيزياء الكهربية والإلكترونية ـ منتدى الفيزياء التعليمي

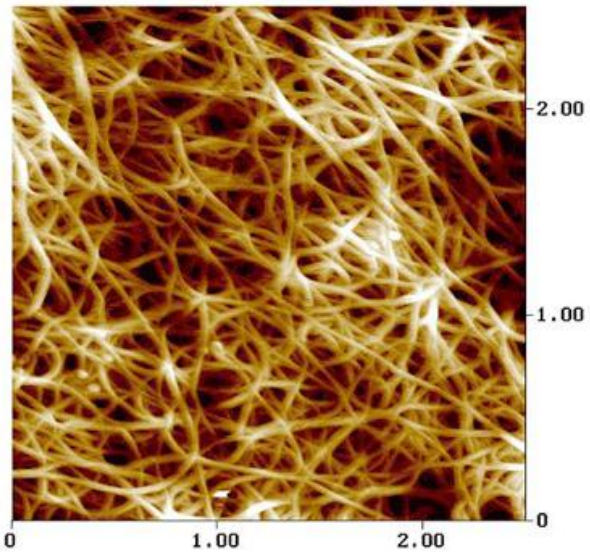
لعل تعبير "سيارة ورقية" الذي يُطلقه بعض محبي السيارات القديمة التي تتميز بصلابتها وقوتها، على معظم السيارات الحديثة، خاصة الخفيفة منها، سيصبح قريباً واقعاً حقيقياً، بعد أن توصل العلماء إلى نوع من الورق، سيشكل ثورة صناعية تشمل العديد من المنتجات، بدءاً من الطائرات حتى الشاشات التلفزيونية.



النوع الجديد من الورق، يُطلق عليه اسم Buckypaper، ويشبه إلى حد كبير ورق "الكربون"، إلا أن اسمه ومظهره الضعيف لا يعكسان حقيقة قوة الصلابة التي يتميز بها، حيث أن ورقة واحدة منه تُعد أخف بنحو عشر مرات من لوح بنفس الحجم من الصلب، إلا أن قوة تحملها تفوق مثيلتها بنحو 500 مرة، في حالة ضم عدة أوراق منه إلى بعضها البعض.

كما أن هذا النوع من الورق "شديد الصلابة" يتميز بأنه موصل جيد للكهرباء، مثل النحاس والسليكون وكثير من المعادن الأخرى، كما أنه مقاوم للحرارة كالحديد والسبائك النحاسية، وفقاً لنتائج دراسات مشتركة بين عدد من الجامعات في ولاية فلوريدا الأمريكية.

وقال الباحث بجامعة "رايس"، وودي آدامز: "كل هذه الأمور هي ما يحتاجه كثير من الناس المعنيين بالتكنولوجيات الدقيقة (النانوتكنولوجي)، والذين يعملون من أجلها كهدف مقدس لأبحاثهم وتجاربهم العلمية". وتبشر هذه الفكرة بأن مستقبلا كبيرا في انتظار الصناعات التي ستقوم على Buckypaper ومشتقاته، التي يمكن أن تستخدم في صنع اسطوانات دقيقة جداً، المعروفة كاسطوانات الكربون، على مدى السنوات المقبلة.



ويتم تصنيع ورق Buckypaper من جزيئات دقيقة جداً من الكربون، تتميز بشكلها الدائري، ويقل سمكها عن شعر الإنسان بحوالي 50 ألف مرة.

ونظراً للخواص المميزة لتلك المادة، التي ما زالت تحت الدراسة، من حيث خفة وزنها، وقدرتها على توصيل الكهرباء، فإنه من المتوقع أن تكون مناسبة لكثير من الصناعات، من بينها الطائرات والسيارات، بالإضافة إلى أجهزة حواسب فائقة القوة والدقة، وشاشات تلفزيونية بمواصفات أكثر تطويراً، والعديد من المنتجات الأخرى.

ولكن تكلفة إنتاج هذا النوع من الورق ما زالت مرتفعة جداً مقارنة بالبدائل الأخرى المتاحة حالياً، إلا أن الباحثين يعملون على تطوير تقنيات لتقليل كلفة إنتاج هذا الورق بكميات صناعية.

مراسلو المجلة

أقامت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ممثلتاً بمعهد بحوث الطاقة الذرية بالرياض

((دورة الحماية من الإشعاعات المؤينة الرابعة عشر))

اعتبارا من السبت 1429/11/3 هـ الموافق 2008/11/1 م لغاية الأربعاء 1429/11/7 هـ الموافق 2008/11/5 م

وتهدف الدورة إلى تدريب المشاركين على التعامل مع الإشعاعات المؤينة، وأسس الحماية منها لاستيفاء المتطلبات التي ينبغي توافرها طبقاً للمعايير الوطنية، مع تعريف المشاركين على التلوث الإشعاعي وطرق إزالته

كما تهدف إلى التعريف بإجراءات السلامة عند استخدام المصادر المشعة، والعناصر الأساسية لبرنامج الحماية من الإشعاع، والنقل الآمن للمواد المشعة في المنشأة، فضلاً عن التعريف بإدارة النفايات المشعة في المنشأة، وخطة الطوارئ الإشعاعية في المنشأة، والتعليمات الوطنية للحماية من الإشعاع.

وتم في نهاية الدورة تسليم الشهادات بحضور رئيس مركز الحماية من الإشعاع د. عبدالرحمن العرفج.

من مراسل المجلة: نواف الزويمل

د. عبدالرحمن العرفج يسلم الأستاذ نواف الزويمل شهادة مشاركة في الدورة

دائرة الهندسة الكهربائية والحاسوب في جامعة بوليتكنك فلسطين تفوز بالميدالية الذهبية في معرض الاختراعات الدولي في الكويت.

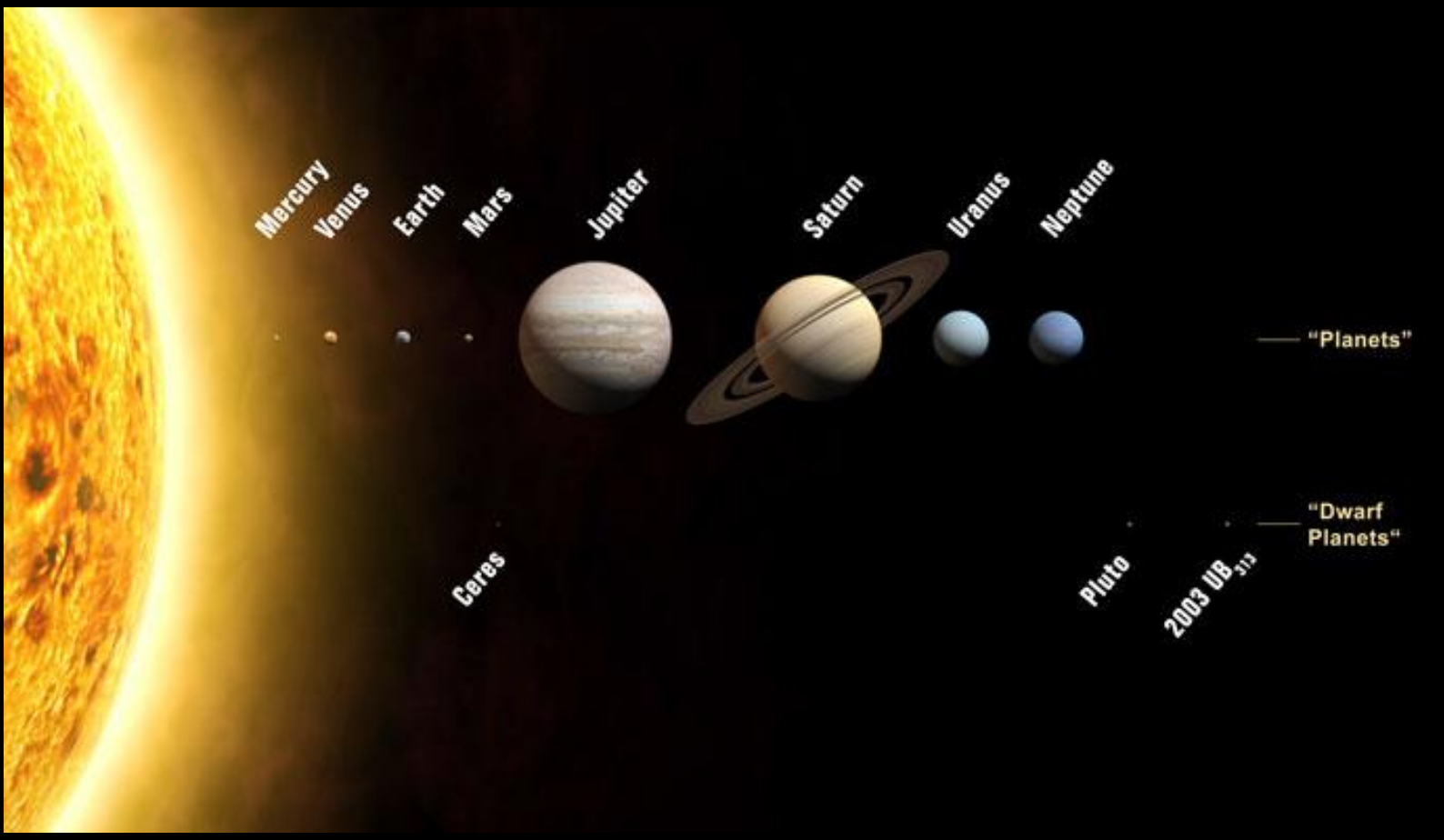
شاركت دائرة الهندسة الكهربائية والحاسوب في جامعة بوليتكنك فلسطين في معرض الاختراعات الدولي في الشرق الأوسط الذي أقيم مؤخراً في الكويت. وتمثلت المشاركة بعرض مشروع تخرج متميز من الدائرة للطلبة بشار الحموري وأحمد التميمي، ومُعتز القواسمي، بعنوان "التحكم بالتلفاز عن طريق إشارات اليد" بإشراف الدكتور علاء الحلواني. وتقوم فكرة المشروع على استبدال جهاز التحكم عن بعد بإشارات اليد الطبيعية حيث يقوم النظام بالتقاط صور للإشارات وتحليلها عن طريق استخدام تقنيات معالجة الصور والذكاء الاصطناعي وتمييز النماذج. هذا وقد قام بشار الحموري بعرض المشروع الذي لاقى استحسانا كبيرا من رواد المعرض ولجنة التحكيم التي قررت منح المشروع الميدالية الذهبية عن فئة التكنولوجيا في منافسة ضمّت عدداً كبيراً من الاختراعات من مختلف بلدان الشرق الأوسط والعالم. وقال رئيس الدائرة الدكتور رائد عمرو بأنّ هذا الإنجاز هو إنجاز لطلبة فلسطين جميعاً الذين أثبتوا قدرتهم على التميز رغم الظروف الصعبة التي يعيشونها.

من مراسل المجلة: يوسف فواز

تدعوكم مجلة الفيزياء العصرية

للانضمام إلى فريق مراسلو المجلة

لتنقلوا أخبار ونشاطات أقسام الفيزياء في جامعاتكم
ومعاهدكم التعليمية ولإجراء اللقاءات والمقابلات.



للانضمام والمشاركة أرسلوا لنا رسالة على العنوان التالي

info@hazemsakeek.com

عرض خاص

شركة كودرسوليوشنز

استضافة المواقع + برمجة المواقع + تصميم المواقع

تتقدم شركة كودرسوليوشنز لاعضاء منتدى الفيزياء التعليمي ومنتدى قصة العلوم بعرض خاص جداً

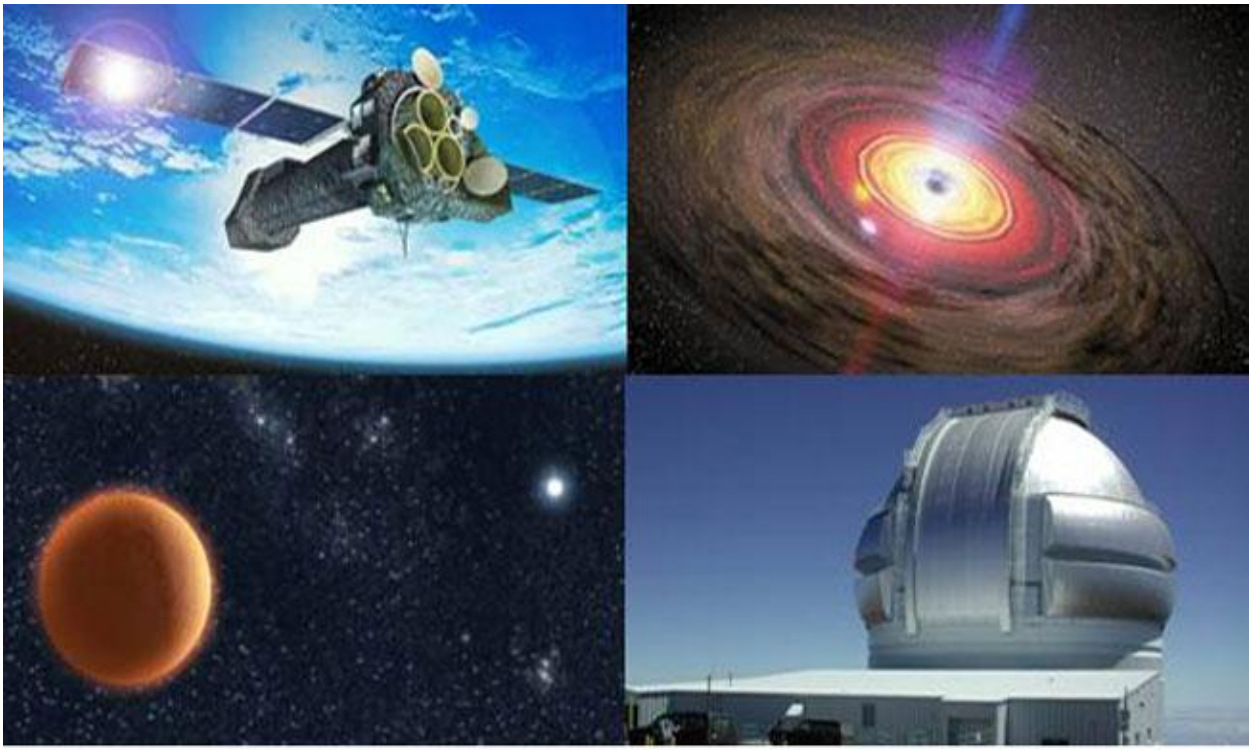
موقع الكتروني بنظام ادراة المحتوى ويدعم الويب 2

+ استضافة مميزة + دومين نيم .com و .net أو .org

فقط بـ 125 دولار او مايعادلها

للطلب والاستفسار زوروا موقعنا على شبكة الإنترنت

www.codersolutions.com



مواضيع فيزيائية

اخترناها لكم من منتديات

قصة العلوم

والفيزياء التعليمي

القصور الذاتي والجاذبية بين نيوتن وأينشتاين

ماجد طه ـ منتدى قصة العلوم

الجزء الأول

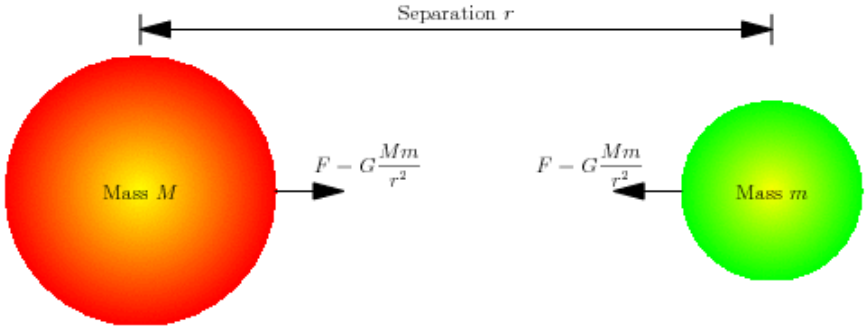
من المعلوم أن ركيزة ميكانيكا نيوتن هو مبدأ القصور الذاتي، ومؤداه أن أي جسم يظل ساكناً أو يتابع حركة مطردة مستقيمة ما لم تؤثر فيه قوى خارجية تحيد به عن ذلك فالقصور الذاتي هو الذي يخلق فينا الإحساس الذي نستشعره حينما تقف السيارة فجأة أو تغير اتجاهها فجأةً، فجسمنا يميل بطبعه إلى الاحتفاظ بحركته المطردة المستقيمة، لكن إذا طرأ عليه ما من شأنه أن يعكر صفو هذه الحركة فسرعان ما يهب لمقاومته كردة فعل لمنعكس عصبي فنحس بذلك الشعور أو الإحساس.

ولقد أثبت هذا المبدأ غاليلو (1564 - 1642) أولاً عندما دفع بكرات على سطوح يتفاوت انحناؤها، فمثلاً إذا دفعنا بكرة على سطح أفقي مصقول صقلاً تاماً فإنها تنزلق عليه في اتجاه واحد، وتكاد تكون بسرعة واحدة لولا أن مقاومة الهواء لها واحتكاكها بالسطح يتدخلان في انزلاقها فيضطرانها إلى الوقوف في نهاية الأمر، ولو استطعنا أن نمنع هاتين المقاومتين إذن لما تزحزحت الكرة عن سيرها ولظلت منطلقة إلى الأبد في اتجاه واحد وبسرعة واحدة، وجاءت تجارب أخرى مؤيدة لهذا المبدأ، ولكنه على كل حال لم يثبت ثبوتاً قطعياً، لأن من المستحيل عملياً عزل الجسم عن كل تأثير خارجي.

ثم جاء نيوتن فلم يكتفِ بتحقيق هذا المبدأ على أسس أرضية بل راح يتطلع إلى تحقيقه في عالم النجوم، حيث قال: إننا إذا صرفنا النظر عن التأثير الجاذبي لسائر الأجرام السماوية وعلى قدر ما في وسعنا لكي نحكم على هذا الأمر، فإنه يبدو لنا أن السيارات تحتفظ باتجاهها وسرعتها بالنسبة إلى قبة السماء، لكن آينشتاين يعترض على الجملة ويرى أنها حكم مسبق على الأمور، إذ لا بد من إثبات ذلك من أجل التسليم بالأمر، حيث يفترض أينشتاين أن السيارات (الأجرام) لا تجري حرة طليقة من كل قيد، وأنها بالتالي مقهورة في حركتها بقوة سماها نيوتن الجاذبية الكونية، فعلى رغم كون مبدأ القصور الذاتي مبدأ تقريبياً في نظر أينشتاين، فإن نيوتن يعتبره قطعياً ونهائياً، ولذلك فإنه عندما لاحظ نيوتن أن السيارات لا تسير في خط مستقيم بل تدور دوراناً استنتج أنها تخضع لقوة مركزية هي الجاذبية افترضها فرضاً مثلما كان يفرض من قبل الزمان المطلق والمكان المطلق.

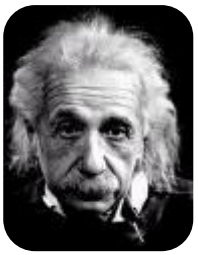
وفي الطبيعة ظاهرة فريدة من نوعها اكتشفها غاليلو: إذا ألقينا أجساماً مختلفة من مكان مرتفع فإنها تسقط على الأرض بسرعة واحدة مهما تكن طبيعتها، على أن يجري ذلك في وعاء مفرغ من الهواء، فالحديد والقطن يصلان إلى الأرض في وقت واحد معاً، وتبدو هذه الظاهرة خروجاً على مبدأ القصور الذاتي، فإذا كان هذا القانون صحيحاً فما بال جميع الأجسام تنتقل عمودياً (أي تسقط) بسرعة واحدة بغض النظر عن أحجامها وكتلها، بينما الأجسام التي تدفع أفقياً تنتقل بسرعات تختلف باختلاف كتلتها، كأن عامل القصور الذاتي لا يؤثر إلا في الاتجاه الأفقي ؟

هنا انبرى نيوتن لحل هذا اللغز فقرر في قانونه المشهور أن القوة الخفية التي يجذب بها جسم جسماً آخر تكبر بنسبة حاصل جداء كتلتيهما على مربع المسافة بينهما، فإذا كان الجسم كبيراً أو المسافة قصيرة اشتد التجاذب، أما إذا كان صغيراً والمسافة طويلة كان قصوره أو ميله لمقاومة الحركة صغيراً وكانت سيطرة الجذب عليه ضئيلة أيضاً، وبعبارة أخرى بين الجاذبية والقصور الذاتي أمر مشترك هو أنهما يشملان كل شيء، فجميع الأجسام مهما تكن طبيعتها الفيزيائية والكيميائية هي في نفس الوقت (قاصرة) أو عاجزة عن تحريك ذاتها تمحض ذاتها وعن تغيير سرعتها أو اتجاهها إذا كانت متحركة أي أنها تقاوم كل قوة من شأنها زحزحتها عن حالها أي تسقط على الأرض عندما لا يعوقها عائق، فالرقم الذي يحدد القصور الذاتي لجسم ما هو نفسه الذي يحدد وزنه وثقله، وهذا الرقم هو الكتلة، فالكتلة القاصرة والكتلة الوازنة للأجسام يعبر عنهما برقم واحد بالضبط، فهناك إذن صلة بين الجاذبية والقصور الذاتي، ويبدو أن



درجتها تكون دائماً على حسب ما هو ضروري للتغلب على قصور الجسم مهما تكن طبيعته، ولذلك فجميع الأجسام تسقط على الأرض بسرعة واحدة بغض النظر عن نوعها .

فهذا التوافق الشديد بين التجاذب والقصور الذاتي تقبله نيوتن كما هو من غير أن يفهمه أو أن يحاول تفسيره، وظل أمره مجهولاً حتى أوائل القرن الماضي، فلما جاء أينشتاين وجد في الأمر سراً فهو أكثر من أن يكون محض صدفة أو اتفاق عارض، لقد استنتج من هذا التلازم استنتاجاً قفز بنظريته إلى مرتبة النظريات الخالدة وجعله في طليعة العظماء الذين يشح بهم التاريخ، حيث قال: إن الصفة الواحدة تتجلى تبعاً للظروف والأحوال تارةً على هيئة جاذبية وتارةً على هيئة قصور ذاتي، فالجاذبية هي انتفاضة القصور الذاتي، وبعبارة أخرى إن قوانين الجاذبية إنما تعبر عن قصور المادة وسيتضح ذلك فيما بعد تباعاً.



لقد نبذ أينشتاين فكرة الجاذبية من حيث قوة تنتقل لحظياً عبر المسافات الهائلة، لقد بدا القول لعالِمنا الفذ بأن الأرض يمكنها أن تنتفض في المكان " الفضاء " وأن تجذب إليها جسماً ما بقوة تعادل مقاومة قصور ذلك الجسم أمراً لا يمكن قبوله، وهكذا طلع علينا من هذا الاعتراض بنظرية جديدة في الجاذبية أثبتت التجربة أنها تقدم لنا صورة عن الطبيعة أدق كثيراً من نظرية نيوتن.

وقبل أن نوغل في هذا المعنى، لنا ملاحظة عابرة على قانون نيوتن نحب أن نوضحها للإخوة القراء فكما رأينا أن الأجسام تتجاذب تجاذباً مباشراً أو طردياً بنسبة حاصل جداء كتلتي الجسمين، وتجاذباً غير مباشراً أو عكسياً بنسبة مربع المسافة بينهما، لقد لقي هذا القانون نجاحاً هائلاً وظل يتمتع بمنزلة عظيمة طوال قرنين من الزمن، وهو لا غبار عليه إذا نُظر إليه في نطاق السرعات العادية، ولكن يجب أن نتحفظ في أمره عند تطبيقه على السرعات الكبيرة التي تقرب من سرعة الضوء، ذلك أن الكتلة لا تبقى ثابتة مع مثل هكذا سرعات هذا من جهة، ومن جهة ثانية عندما نُدخل الأرض في حسابنا فأي أرض نعني هل نعنى كتلة الأرض الصغيرة فيما إذا كان الافتراض أنها لا تتحرك أم كتلتها الكبيرة التي تتأتى من دورانها حول الشمس، ثم إن هذا الدوران ليس له سرعة واحدة دائماً لأن الأرض تجري في مدار إهليلجي وليس في خط دائري بالضبط، فأي كتلة ندخل في الحساب استناداً للسرعة المتغيرة، وفوق ذلك أي مسافة نُدخل في اعتبارنا بين الشمس والأرض ؟ هل المسافة التي تتراءى لشخص على سطح الأرض تجره معها ويشارك في حركتها أم التي تتراءى لشخص في وسط المجرة لا يشارك في حركة الأرض، فهنا أيضاً يختلف تقدير المسافة تبعاً لسرعة العالم الذي ينتسب إليه هذا الشخص ؟.

وأنا لا أنكر أن هذه الفروق طفيفة، لكن ذلك لا يبرر إغفالها، فقانون نيوتن قانون غامض مطاط ولابد من تعديله وإعادة النظر فيه على ضوء ما جد من أبحاث.

مراجع البحث:

-تطور الأفكار في الفيزياء من المفاهيم الأولية إلى نظريتي النسبية والكم - تأليف ألبرت أينشتاين وليوبولد إنفلد

-أينشتاين والنظرية النسبية - للدكتور محمد عبد الرحمن مرحبا

- Lincoln Barnett (the universe and Dr. Einstein) London 1993

- E.G.Barter (Relativity and Reality) London 1985

- Encarta Reference Library 2007

نتابع الجزء الثاني في العدد القادم إن شاء الله

أكاديمية الفيزياء

بوابتك للتعليم الإلكتروني

المحاضرات المتاحة

الفيزياء العامة

الفيزياء الذرية

فيزياء الليزر

تطبيقات التصوير الرقمي

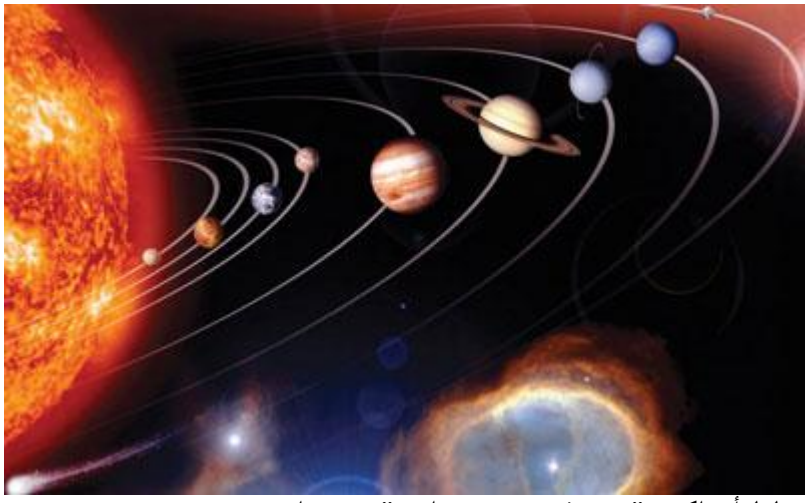
www.physicsacademy.org

ما هو الزمن مفاهيم علميه جميلة

احمد الرفاعي المشرف العام – منتدى قصة العلوم

حقيقةً لا يستطيع أي شخص التفرد بتعريف وحيد للزمن وقد حيرني واشغلني هذا كثيراً فما هو المعنى الحقيقي للزمن ؟؟ وما هو الزمن أصلاً ؟ ومن أين يبدأ؟ والى أين سينتهي ؟ وكيف يتحرك ويف تتحرك داخله الأشياء ؟ إن الزمن حالة غريبة جداً بل هو أغرب ما في الفيزياء على الإطلاق.

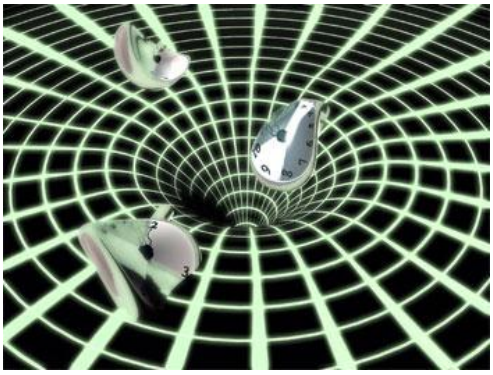
وكبداية لهذا الموضوع سوف أوضح انه لا يوجد لدي تعريف محدد ووحيد لزمن بل هي مفاهيم الزمن وسوف أبدأ بالزمن الحسابي قال تعالى " ولتعلموا عدد السنين والحساب" ومرجع هذا الزمن أو القياس هو حركة الأرض حول نفسها أو حول الشمس فمثلا اليوم يكون بدوران الأرض حول محورها دوره كاملة والشهر بدوران القمر حول الأرض دوره كاملة والسنة بدوران الأرض حول الشمس دوره كاملة نلاحظه إنها كلها مقاييس خاصة بالأرض . وينقسم السلم الزمني اقصد سلم وحدات الزمن بالتدرج من زمن دوره واحده لأشعة



جاما أو اكس "زمن تردده مره واحده" وهي اصغر وحدة في السلم الزمني وأنا اذكرها لأنها فعلاً اصغر وحدة يتم التعامل معها الآن في المختبرات الفيزيائية ويمتد السلم الزمني إلى الثانية في النظام العالمي إلى السنة الضوئية وهي اكبر وحده في هذا السلم ولهذه الوحدة ازدواجية في المفهوم فنقول ان الحدث الذي وصلنا من أطراف الكون انه قد حدث قبل 15 بليون سنه ضوئية فهي وحدة قياس زمنيه ونقول انه قطع مسافة 15 بيلون سنة ضوئية فهي أيضا تمثل وحدة قياس مسافة والنقطة التي تقع على بعد 15 بليون سنة ضوئية هي ابعد نقطة في الكون تم رصدها إلى الآن وتسمى بأفق الرصد وكي يفهم معنى أفق الرصد نقول انه عندما تكون في الصحراء وترفع بصرك إلى الأفق ترى انه في نقطه معينه تلتقي الأرض والسماء ولا ترى ما خلفها فهذه هي نقطة أفق الرصد ولمعلوماتنا بحجم الأرض نعلم انه يوجد خلفها جزء كبير من الأرض ولكن على بعد 15 بليون سنه ضوئية له يوجد خلفها شيء من الكون لم يتم رصده ؟ وبعد هذه الديباجة دعونا ننتقل إلى مفهوم نيوتن عن الزمن ان مفهوم نيوتن للزمن هو المفهوم التقليدي العادي والذي يؤمن به الكثير بدون ان يعلموا وهو ان الحدث أو النظام معزول ومستقل عن الزمن أي ان الزمن مطلق ولا يتأثر بأي شي حوله وبمعنى أخر يمكن ترتيب الأحداث في جدول زمني حسب التسلسل الزمني ويشبه هذا المفهوم بنفق ضيق ومظلم إذا دخلت هذا النفق لا تستطيع ان تخرج منه وإذا بدأت بالخطوة الأولى لا تستطيع التوقف بل عليك بالاستمرار إلى ان ينتهي هذا النفق أو الزمن ويتضح لي انه بهذا المفهوم يكون للزمن بداية ونهاية وتكون الحركة في الزمن داما إلى الأمام ومستحيلة في أي اتجاه آخر..... إن اغلب الناس يؤمنون بهذا المفهوم بدون وعي منهم وخاصة غير المختصين في الفيزياء ظل مفهوم نيوتن مسيطر على التفكير البشري فتره طويلة من الزمن إلى ان ظهر اينشتاين ولم يصمد هذا المفهوم بل سقط بسرعة أما لنظريه النسبية والتي ابتدعها اينشتاين خارج المختبرات بل بمخيلته التي كانت سر تألقه

كان من التساؤلات التي يطرحها مفهوم اينشتاين هل يمكن أتن يكون اليوم أكبر من السنة ؟؟؟ والإجابة تكون بنعم إذا كان زمن دوران الكوكب حول نفسه أكبر من زمن دورانه حول النجم وأيضا كيف يحسب رائد الفضاء زمن مكوثه في الفضاء الخارجي بعيدا عن الأرض أو عن أي كوكب آخر ؟؟ هل يقع خارج الزمن لان الزمن مربوط في الأرض أو بدوران الكوكب ! .. ومن هنا قال اينشتاين أن لكل جسم زمن خاصة به وقادة هذه التساؤلات إلى ان جعل الزمن بعد رابع وقال انه لا يمكن ان ينفصل عن المكان وأيضا نحن كمسلمين نقول ان لكل جسم قيامته أي زمن الخاصة والقيامة الكبرى هي زمن خاص بالكون بأجمع أي كون المخلوقات ونقول ان الفراغكان ناقصا قبل إضافة الزمن بعد رابع له فأصبح الفراغ فضاء بوجود الزمن ولكن تكمن مشكله مهم جدا وخطيرة في هذا التصور وهو الزمن يتغير بالنسبة لماذا ؟؟ وكلنا يعلم ان الزمن كميه موجبهم تزايده ؟ هل يمكن للزمن أن يكون كمية سالبه ؟ مل يمكن ان يكون كمية مركبه ؟؟ وماذا تعني القيمة الحقيقة والقيمة الخيالية للزمن ؟؟؟ قد تكون الإجابة على هذه الأسئلة تكمن في الإجابة على هذا السؤال ؟ إذا كان الزمن كميه

متغيره فهل للزمن معدل تغير؟؟ فالمسافة مثلا تتغير بالنسبة للزمن(السرعة) السرعة تتغير بالنسبة لزمن (التسارع) فإلى ماذا يتغير الزمن ؟؟ وأخيرا يمكن السؤال عن المعادلة التي تعبر عن الزمن إن وجدت ؟؟ للأسف تبقى هذه الأسئلة بدون إجابة ويبقى عقلي معها حائرا بدون جواب شافي... أما في معادلة اينشتاين نقول أن القيمة السالبة تحت الجذر لا تتواجد إلا في حالة السرعة التي تكون اكبر من سرعة الضوء وهذا تناقض للفروض التي تقوم عليها النظرية لذلك مستبعد حدوثها وان حدث لا يمكن معالجتها بهذه الصيغة الرياضية! ولكن تكلم ستيف هوكنق عنها بشيء من الغموض في نظريته الكمومية للثقوب السوداء وذلك عندما شرح كيف يسقط الجسم في الثقب الأسود ..... يقول ستيف.....عندما يسقط جسم في الثقب الأسود يملك قوه هائلة (قوة ثقاله - جاذبيه) هذه القوه من شأنها منع الضوء من الخروج من الثقب أي ان سرعة تساوي صفر بل إنها تسحبه إلى الداخل بحيث يعود ويتقهقر وتذكر ان الضوء أيضا يحدث له نفس الشيء إذن الجسم الساقط في الثقب يتحرك بسرعة اكبر من سرعة الضوء هي قوة تظهر على شكل سرعة ولكن ماذا يعني الزمن في هذه الحالة ؟؟؟؟ ان الكلام حول الثقوب السوداء قبل ستيف هوكنق يقول ان جميع قوانين الفيزياء تتعطل داخل الثقب الأسود حتى الزمن ولكن يبدوا لي ان هذا كيان خاص من الزمن والفيزياء داخل اثقب الأسود..... من الأسئلة التي تشغلني انه هل يوجد للزمن جسيمات ؟؟ مقارنه مع الضوء؟؟ واعتقد انه موضوع مثير للجدل ولكن لو وجدت هذه الجسيمات لفسرت لنا أشياء كثيرة عن الزمن ولتمكنا من معرفة تعريف حقيقي للزمن .. فكيف يكون للزمن جسيمات ؟ ما هو شكلها مما تتكون كم هو حجمها ؟ تقول فكرة تكميم الزمن .. أن من استنتاجات نظرية الكم هو أن الطاقة نظام ويمكن تكميمها أي تكون لدينا طاقة مكماه وجسيمات من الطاقة وهكذا عن بقية المتغيرات الفيزيائية التي تخضع لنظرية الكم والسؤال الذي يتبادر للذهن هل يمكن إدراج أزمان تحت هذه المتغيرات ؟؟ هذا ممكن فقط إذا اعتبرنا الإحداثيات جزء من النظام وحصلنا على تكميمها وبالتالي نحصل على زمن مكمم .. وهذا الزمن المكمم يقودني إلى موضوع أكثر أهميه وهو كيف ننتقل في الزمن ؟؟ ما هي الآلية في انتقالنا ؟؟ وهذا الموضوع شائك نوعا ما وهو إثبات على ان الزمن يخضع للنظرية الكم على ما اعتقد....



إن حقيقة انتقالنا في الزمن أو تغير النظام في الزمن سيكون أشبه بفلم سينمائي حيث ان الحدث السينمائي عبارة عن حركة مقطعه (مكماه) تبدوا للراصد البشري أنها مستمرة للصغر الفترة الزمنية البينية وللطبيعة الراصد البشري حيث ان الإدراك 20/1 جزء من الثانية إن حقيقة ما يرى الراصد من النظام أشبه بفقاقيع الهواء تظهر لحظه ثم تختفي لتظهر في القفزة الكمومية الزمنية التالية أي أنه عندما أجلس في مكاني لمدة ساعة لا أتحرك مكانيا فإنني في الحقيقة في كل كم واحد من الزمن اختفى ثم أظهر وأختفي مرة أخرى .. ولكن ما هو مقدار هذا الكم من الزمن ؟

أعود للوراء قليلا هل يوجد زمن صفر ؟؟ ماذا يعني؟؟ ومتى كان ذلك ؟ وهل توجد ساعة كونيه ؟؟

ان الكم الزمني هذا موجود ومقداره واحد ولكن لا يعلمه إلا الله على الأقل في هذا الوقت أما الساعة الكونية فإنها موجودة ولكن لا يعلمها إلا الله والآيات القرآنية خير دليل "إن يوم عند ربك .." و " تعرج الملائكة.." اشعر من هذا الآيات ان هناك مرجع كوني لزمن

أما الزمن صفر فهو مفهوم نسبي ولكل حدث أو نظام زمنه الصفري ومن المتفق عليه ان الزمن الصفري للكون هو بداية النشوء والصفر الكوني هو بداية خلق الأشياء حيث كان الله ولم يكن شيء وينصح الرجوع إلى كتاب البداية والنهاية لقرأة بعض القصص عن بداية خلق الله الكون ولكن يلاحظ ان اغلبها من الإسرائيليات التي وضعها المؤلف للاستئناس من باب حدث عن بني إسرائيل ولا حرج ولا يشترط ان تكون صحيحة.

المركز العلمي للترجمة

المركز العلمي للترجمة، يرحب بكم، ويسعدنا ان نتلقى طلباتكم وتحقيق رغباتكم من خلال خدماتنا التي نقدمها في مجال الترجمة العلمية للابحاث والمشاريع والمقالات والكتب وكل ما تحتاجونه. المركز العلمي للترجمة متخصص في الترجمة العلمية من اللغة الانجليزية الى اللغة العربية. وباسعار مناسبة للجميع.

www.trgma.com

منتدى الفيزياء التعليمي

منتدى علمي تعليمي متخصص في كل ما يتعلق بعلم الفيزياء ، يجمع كل محبي الفيزياء في كل مكان. أقسام المنتدى متنوعة ومتعددة ، فيها ما هو مخصص لطلبة الثانوية العامة ، وفيها ما هو مخصص لطلبة الجامعات ، وفيها ما هو متقدم لطلبة الأبحاث العلمية. هذا بالإضافة إلى الأقسام العامة والمفيدة لكل المستويات.

المنتدى بأعضائه ومشرفيه وإدارته يرحب بكم ويدعوكم للمشاركة في الحوارات والمناقشات وطرح المواضيع والمقالات.

موضوعات في الطاقة الشمسية

محمد علي سالم مشرف منتدى الفيزياء منتدى قصة العلوم

قريباً ستكتسي المباني بغطاء مرن يشبه قماش الدينم "Denim" الذي تصنع منه ملابس الجينز، فهو يحول الطاقة الشمسية لكهرباء تنير تلك البنايات، وتزودها بالكهرباء اللازمة لتشغيل الأجهزة الكهربية التي بها.

فإنه يمكن أن يلف ويدور حول أي سطح؛ مما يعني أنه قد يكسو عددا لا حصر له من الأجهزة الكهربية ويمدها بالطاقة اللازمة لتشغيلها في الخلاء دون الحاجة لبطارية، أو أي مصدر آخر للكهرباء.

طبعا، فكرة الخلايا الشمسية ليست جديدة، لكن التطبيق هنا مختلف وثوري؛ لأنه يقلب مفاهيم التصقت بتوليد الطاقة الكهربية وصارت لازمة لها، وتستدعي للذهن على الفور شكل الخلايا الكهروشمسية المسطحة الزجاجية الهيئة، ذات الزوايا الحادة، وفي النهاية المعملية الطابع، بمعنى أنها تصلح للتطبيق في المعامل والمختبرات، ولا يقبل المستخدم العادي على تطبيقاتها المتاحة حاليا لتكلفتها المرتفعة وغرابة أشكالها، فضلا عن ضيق مدى الاستفادة من هذه التطبيقات في حياتنا العملية.

فالخلايا الكهروشمسية التقليدية ذات طبيعة صلبة "rigid" قابلة للكسر، وعادة ما تتكون من رقائق سيليكون مرتبطة بطبقة زجاجية، وليست هشاشتها هي القيد الوحيد الذي تفرضه على أي باحث يريد دمجها في أي تطبيق، ولكن وزنها الثقيل، وسطحها المستوي يزيدان من هذه القيود.

أما المادة الجديدة فعلاوة على قابليتها للطي والالتفاف حول أي سطح، فهي رخيصة التكلفة، ومرنة وبالتالي لا تحتاج لعناية خاصة أو رعاية فائقة لتجنيبها الكسر، ويرجع ذلك لاستبدال رقائق السليكون الصلبة بآلاف من الخرز السيليكوني "Silicon Beads" الصغير جدا، مرصوصة في شكل صفوف متتالية؛ يشبه الصف منها عقدا من الخريزات الدقيقة، يضمها لبعضه البعض ويحصرها من أعلى وأسفل طبقتان رقيقتان للغاية من ورق الألمونيوم ."Aluminum Foil"

هذه الصفحة غير المتماسكة من العقود المرصوصة بجوار بعضها البعض يقيها من الانفراط طبقتان رقيقتان من البلاستيك الشفاف المنفذ للضوء، والمرن في نفس الوقت، ويغلفان طبقتي الألمونيوم.

هنا تعمل كل "خريزة سليكونية" كخلية شمسية صغيرة جدا، تمتص ضوء الشمس وتحوله لكهرباء، ويقوم الألمونيوم بتجميع هذه الكهرباء وتوصيلها في نهاية الأمر لمجمع لها، يعد المقبس الذي يزود الجهاز الكهربي أو المبنى بالكهرباء.

وغني عن البيان أن شركة Spheral Solar تتحرق للعام المقبل، حيث ينتظر أن تطرح باكورة إنتاجها من هذا "power Denim" لتجني مكاسب سنوات طويلة -نسبيا- من تنفيذ تلك الفكرة وتنقيحها، بعد أن فازت ببراءة "المفهوم "الخاص بها عام 1997، وهي تتغنى برخص وتجدد الطاقة التي توفرها تلك التقنية، ومتانة المنتج نفسه وطواعيته في الاستخدام لأي غرض، والحق أنها في ذلك محقة.

تدوير للسيليكون

وتأتي ميزة رخص تكلفة التصنيع لهذه التقنية من اعتمادها على نفايات صناعة رقائق السيليكون المستخدمة في الأجهزة الكهربية والإلكترونية، واستخدام مواد أولية رخيصة مثل السيليكون والألمونيوم والبلاستيك، وعدم استخدام أي عناصر نادرة أو مرتفعة التكلفة، إضافة لاعتماد أساليب غير مكلفة في التصنيع .

ومن خلال الجمع بين الطرق الكيماوية والميكانيكية، يتم إذابة السليكون الذي تم فرزه من تلك النفايات وتنقيته، ثم إعادة تشكيله مرة أخرى في شكل كرة قطر الواحدة منها ملليمتر فقط "خريزة"، يغطي ثقب لب هذه الخريزة بذرات عنصر البورون"Boron" ، ليتكون القطب الموجب للخلية، وبصب غلالة رقيقة من ذرات مادة فسفورية على السطح الخارجي السفلي للخريزة، يتكون القطب السالب لها .

المركز العلمي للترجمة

يقدم المركز خدماته في مجال الترجمة العلمية المتخصصة في المجالات التالية:

الترجمة العلمية - الترجمة التقنية - ترجمة المواقع - ترجمة البحوث العلمية - ترجمة الفيديو

كما ان الدعوة مفتوحة لكل من يجد في نفسه الرغبة في الانضمام لفريق الترجمة العلمي، للقيام بترجمة كل ما هو مفيد ونافع لابنائنا العرب، وللمساهمة في نشر العلوم الحديثة بلغتنا العربية.

المركز العلمي للترجمة

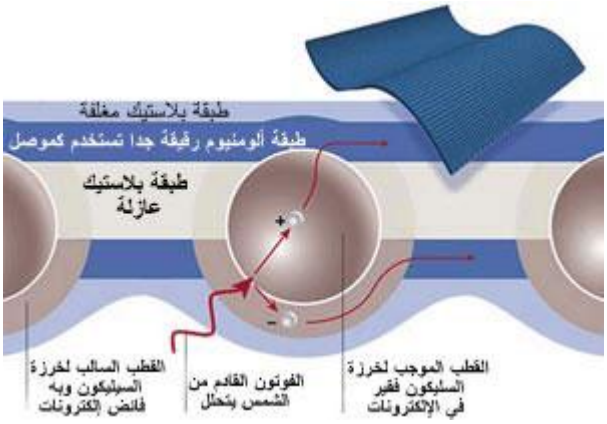
www.trgma.com

الترجمة فن، الترجمة موهبة، الترجمة قدرة على استخدام اللغة

وفيما يتدفق فائض الإلكترونات من القطب السالب للخلية إلى قطبها الموجب، ينشأ مجال كهربي يجذب بدوره الإلكترونات التي تنتج عن تحلل الفوتونات الضوئية التي قام السيليكون بامتصاصها عند وقوع ضوء الشمس عليها .

وحيث تؤدي آلاف الخلايا نفس العمل، تقوم طبقة الألمونيوم بتوصيل هذه الإلكترونات ببعضها البعض وينشأ تيار كهربي، يتم تجميعه للاستخدام في أي غرض. هنا ينبغي الإشارة إلى أن السطح المستدير للخلية وغير المستوي لإجمالي الصفحة "photovoltaic sheet"، يزيد إلى حد كبير السطح المتعرض للشمس، ما يعني أن التقنية تستخلص بذلك الأسلوب أكبر طاقة ممكنة من خلية كهروشمسية .

تطبيقات المستقبل



غالبا ما يبتعد تصورنا للأشكال المعتادة للبنايات التي تستمد طاقتها الكهربية من الخلايا الكهروشمسية، عما ألفه الإنسان في أنساق المباني على اختلاف العصور والأماكن، وتقترب من فانتازيا أفلام الخيال العلمي، أو واقعه الماثل في الصوب الزجاجية كما هو واضح بالصورة التي على الشمال، لكن باستخدام الخرز الكهروشمسي يمكن الاحتفاظ بالطابع الذي يمكن وصفه هنا بـ "الإنساني"، فضلا عن اللمسة الجميلة .

بأي لون، وأي شكل، وأي نسق؛ يمكن أن تكسو ألواح الخرز الكهروشمسي المباني، وساعة أن يشحذ فنانو التصاميم المعمارية أزناد عقولهم قد لا يقف عائد كسوة البنايات بتلك الألواح عند إمدادها بالكهرباء -وهو هدف جليل عند الكثير -بل ستخرج إلى الوجود بنايات ذات واجهات وأسطح جميلة الشكل وأخاذة المنظر تجمع الجمال والعملية.. والتوفير، كما يبدو -في الصورة على اليمين- ذلك المبنى المكسو تماما بألواح الخرز الكهروشمسية الملونة المرنة .

أما إذا أصر صاحب البناية أو مصممها على الطابع الذي ألفه الإنسان، فإن قرميد سطح المنزل نفسه قد تكسوه ألواح الخرز الكهروشمسي وتلصق به، وتصبح جزءا لا ينفصل عن شكل القرميد دون أن تلحظه عين، وبالرغم من ظهور المنزل من بعيد عاديا لا جديد فيه، فإنه ينعم بطاقة رخيصة ونظيفة، ومتطورة (الصورة يميناً)، ليس كسابقه الذي كانت تشوه منظر الخلايا الشمسية (الصورة يساراً).

قرميد شمسي

أما في مجال السيارات التي تسير بالطاقة الشمسية فإن معظم المحاولات التي تمت حتى الآن لا تخرجها من حيث الشكل عن دمى الأطفال أو سيارات أفلام الكارتون،والأهم في هذا السياق هو محاولة توفير أكبر مسطح للخلايا الكهروشمسية العادية حتى يمكن ضمان أكبر مساحة معرضة لضوء الشمس؛ ما يعود على شكلها بالهزلية والعبثية.

ومن حيث المضمون فهي بعيدة تماما عن العملية، فليست بأي حال السيارة التي اعتدناها، فلا هي تسع الأسرة حيث تفتقد لمقاعد غير مقعد القائد، ولها حقيبة خلفية بها تحمل داخلها الأمتعة، ثم إنها في النهاية بطيئة، ولا تصلح لقضاء الحوائج، وقطع مسافات.

المكونات المطلوبة لتصنيع نظام تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية ليست كثيرة رغم تكلفتها العالية، وأهمها:

الخلايا الشمسية: الوحدات الأساسية في نظام التحويل، وهي عبارة عن ألواح زجاجية حرارية مصنوعة خصيصًا لهذا الغرض، وقد ظهرت حديثاً أنواع جديدة من الألواح الشمسية تعطي قدرة عالية على تحويل الطاقة الشمسية من أشعة الشمس إلى طاقة كهربية في أقل مساحة ممكنة. وحسب المصممّات للمشروع فقد تقدر مساحة الألواح الشمسية المطلوبة لبيت مساحته 170 مترًا مربعًا 75 مترًا مربعًا، وهو ما يوازي 40% من مساحة سطح المنزل.

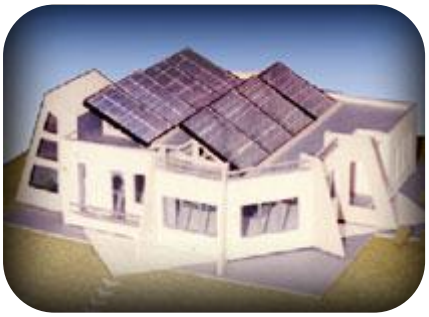
وتشير إحدى مصممات المشروع إلى ضرورة أن توضع الألواح الشمسية بزاوية ميل 35ْ من الشمال إلى الجنوب، وقد أخذت هذه الزاوية حسب خطوط الطول وخطوط العرض الخاصة بفلسطين، وأيضاً بمراعاة زاوية سقوط أشعة الشمس على الألواح الزجاجية .

منظمات الشحن: voltage regulator وهي عبارة عن أجهزة تقوم بعملية تنظيم الطاقة الناتجة من الألواح الشمسية وتنظيمها من حيث الزيادة أو النقصان.

البطاريات: Battery وهي من العناصر الأساسية، وتقوم بتخزين الطاقة الناتجة عن تحويل الطاقة الشمسية الناتجة من الألواح الشمسية إلى طاقة كهربية، ويتم تخزينها في بطاريات الشحن التي تقوم بدورها بتزويد الأجهزة الكهربية بالتيار الكهربي اللازم لعملها.

المحولات: Inverter تقوم المحولات بدور تحويل التيار المستمر الذي ينتج من الطاقة الشمسية إلى تيار متردد تعمل كافة الأجهزة الكهربية عليه .

موحد الاتجاه: وهي أجهزة تقوم بدور توحيد الاتجاه للتيار الكهربي، ففي حالة امتلاء بطاريات الشحن قد ينعكس اتجاه التيار، وهو ما قد يؤثر على عمل الأجهزة الكهربية، أو في حالة وصول أشعة الشمس إلى بعض الألواح وعدم وصولها للبعض الآخر تقوم هذه الأجهزة بدور توحيد الاتجاه.



كيف تتحول أشعة الشمس لكهرباء؟

عن آلية عمل المشروع تشرح إحدى مصممات المشروع أنه عند سقوط أشعة الشمس على الألواح الشمسية تقوم بتحويلها إلى تيار كهربي، يتم إيصاله عبر أسلاك كهربية وموصلات ذات مواصفات خاصة لنقل التيار الكهربي، يتم وصلها بعد ذلك مع أجهزة منظمات الشحن التي تقوم بتنظيم زيادة أو نقص التيار الكهربي الذي يتجه بعد ذلك إلى البطاريات، وتقوم البطاريات بالمهمة الرئيسية في الاحتفاظ بالطاقة الكهربية، وبعد ذلك ينتقل التيار الكهربي إلى محولات خاصة بتحويل التيار المستمر القادم من بطاريات الشحن إلى تيار متردد حيث تعمل غالبية الأجهزة الكهربية على التيار المتردد، ويفضل استخدم أجهزة موحدات الاتجاه التي تقوم بتوحيد التيار الكهربي كما ذكر سابقاً.

حوِّل منزلك لمنزل شمسي

ويُراعى عند بناء البيت الجديد الذي يعمل على الطاقة الشمسية، عدد من الاعتبارات الخاصة بالمنزل أو المنطقة التي يُبنى فيها، ومنها:

- أن تكون النوافذ الجنوبية أكبر مساحة من غيرها؛ وذلك لأن أشعة الشمس تصل بصورة أكبر من الجنوب "هذا خاص بمنطقة قطاع غزة."

- أن يتم تصميم سطح المنزل بمستويين؛ كي يكون الأول خاصًا باستخدامات سطح المنزل، والثاني لوضع الألواح الشمسية.

- توضع خزانات المياه التي تستخدم في كثير من المنازل في الناحية الشمالية؛ لأنها لا تؤثر في سقوط أشعة الشمس.

- استخدام لمبات إضاءة من نوع (C L F)، وهي من الأنواع الاقتصادية التي توفر 75% من استهلاك الكهرباء للحصول على أعلى استفادة من اقتصادية المشروع.

وهذا لا يمنع إمكانية تطبيق المشروع على المنازل المقامة سابقاً، فلا توجد فروق كبيرة في التطبيق، إلا أنه في البيوت الحديثة يكون أفضل، خاصة أنها مصممة للاستفادة القصوى من أشعة الشمس المتواجدة التي تصلها بطريقة مباشرة من خلال وضعية الشبابيك وزاوية وضع الألواح الشمسية.

وهذا الإبداع للطالبات الفلسطينيات يمثل نقلة نوعية في التفكير نحو استغلال المتاح لمواجهة الاحتياج، وقد يكون البداية لاستخدام الطاقة البديلة في فلسطين؛ فهناك اهتمام بالمشروع من قِبل الجميع لإمكانية تطبيقه العملي داخل المنازل ومن قِبل المراكز والجامعات للاستفادة من الطاقة الشمسية.

مرحبا بك دكتوري العزيز في مجلة الفيزياء العصرية هل تقدم لنا بطاقتك التعريفية؟

د. أيمن جندل كسيبي من مواليد حمص 1964/1/18

رئيس قسم الفيزياء في كلية العلوم- جامعة البعث – حمص –سوريا

أين أمضيت مراحل دراستك الجامعية وما هو البحث الذي نلتم عليه شهادة الدكتوراه؟

درست المرحلة الجامعية الأولى في كلية العلوم بجامعة البعث وحصلت على الإجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية عام 1985. عينت معيدا في كلية العلوم عام 1986 ثم أوفدت إلى الاتحاد السوفييتي للحصول على شهادة الدكتوراه وكان موضوع الرسالة هو (تحضير الخلايا الشمسية على أساس الدراسة المتكاملة للسيلكون أحادي البلورة)، حصلت على شهادة الدكتوراه عام 1992.

قبل أن تكون رئيسا لقسم الفيزياء في كلية العلوم، هل شغلت مهاما أخرى؟ وما هي المواد التي قمت بتدريسها؟

كنت نائبا لعميد كلية العلوم للشؤون الإدارية لمدة أربع سنوات. خلال وجودي في كلية العلوم كعضو هيئة تدريسية قمت بتدريس العديد من المواد منها:

فيزياء الجسم الصلب لطلاب السنة الرابعة ف ك وفيزياء الجسم الصلب (1) لطلاب السنة الثالثة فيزياء وفيزياء عامة (1) لطلاب السنة الأولى اختصاص كيمياء. والطاقة الشمسية والطاقات البديلة – دبلوم طاقة و بيئة.

باعتبارك مشاركا في العديد من المؤتمرات العلمية هل تحدثنا عن بعض هذه المؤتمرات وأثرها في تطوير العلم؟

شاركت بالعديد من المؤتمرات والندوات العلمية سواء خارج القطر أو داخله منها:

- مؤتمر فيزياء أنصاف النواقل والعوازل–مدينة باتومي–جمهورية جورجيا1990.
- دورة حول الطاقة الشمسية في إيطاليا بمدينة نابولي بعنوان: Physics of materials for solar energy conversion واستضافها مركز ENEA (أيار – 1997)
- الندوة التدريبية الثانية في مجال الكيمياء الضوئية والبيئة وكذلك المؤتمر الدولي الخامس للطاقة الشمسية والبيئة من 30 آذار حتى 4 نيسان 1999.جامعة عين شمس.
- مؤتمر الشارقة للطاقة الشمسية – الإمارات العربية المتحدة – إمارة الشارقة جامعة الشارقة 19-22/ 2 / 2001 .
- المؤتمر السعودي الثاني للعلوم– المملكة العربية السعودية – جدة– 15-3/17/ 2004.

إن مثل هذه اللقاءات العلمية لها أثر كبير في تطوير الباحث حيث يطلع على آخر ما توصل إليه العلم في مجال اختصاصه ويعرفه على باحثين آخرين يعملون في مجال تخصصه.

باعتبار اختصاصكم طاقة شمسية هل تقدم لنا أهم تطبيقاتها في الحياة العملية؟

إن من أهم تطبيقات الطاقة الشمسية هو التحويل الحراري للطاقة الشمسية (تسخين مياه – تحليه المياه – المجففات الشمسية – الطباخات الشمسية – المركزات الشمسية). وأيضا التحويل الكهربائي للطاقة الشمسية أهمية كبيرة.

هل ترى أن الطاقة الشمسية طاقة نظيفة أم أن لها سلبيات كطاقة الوقود؟

لا يوجد أي سلبية للطاقة الشمسية إنما هي طاقة نظيفة مئة بالمئة.

هل يمكنها أن تغني لو تم استخدامها بالشكل الأمثل عن طاقة الوقود؟

أعتقد أنه لا يمكن الاستغناء عن طاقة الوقود نهائيا وإنما تبقى الطاقة الشمسية داعمة لطاقة الوقود ومخففة من أثر التلوث الناتج عن طاقة الوقود.

كيف ترى استفادة الوطن العربي من الطاقة الشمسية بشكل عام وسورية بشكل خاص؟

يوجد اتجاه كبير نحو استخدام الطاقة الشمسية في الوطن العربي ولو بدأ ذلك متأخرا وفي سورية قدمت الدولة دعما كبيرا لاستخدام الطاقة الشمسية في تسخين المياه عن طريق تقديم قروض بدون فائدة وهذا أدى إلى انتشار واسع للسخانات الشمسية وخاصة الأنابيب المفرغة منها.

هل سبق لك وأن أشرفت على رسائل ماجستير أو دكتوراه؟

نعم, أشرفت على رسالة دكتورا لطالب في القطر اليمني الشقيق. كما أنني كنت مشرف رئيسي على رسالة ماجستير في فيزياء الطاقة والبيئة تمت مناقشتها عام 2006، وأشرف الآن على ثلاث رسائل ماجستير في مجال الأفلام الرقيقة.

صورة تذكرية جمعت كلا من د. أيمن كسيبي (على اليمين) ومعد الحوار أ. تمام دخان (على اليسار)

ماذا تنصح من يقوم بالتحضير لرسالة ماجستير أو دكتوراه؟

أنصحهم أولا بتمكنهم بشكل كبير من اللغة الانكليزية ومن استخدام الحاسوب بالشكل الأمثل , حيث يمكنهم ذلك من الاطلاع على آخر ما توصل إليه العلم في المجال الذي يدرسون به.

كيف تنظر إلى واقع الفيزياء في الوطن العربي؟

إن المؤتمرات العلمية التي تهتم بفرع من فروع الفيزياء العديدة هي قليلة جدا و تكاد تكون نادرة في الوطن العربي وهذا يجعل التباعد الكبير بين الفيزيائيين الذين يعملون في المجال نفسه في الوطن العربي .

لقد أقمنا في قسم الفيزياء بكلية العلوم ورشة عمل في مجال الأفلام الرقيقة في الفترة بين 24-2008/11/25م , وكانت على مستوى المراكز البحثية في سوريا.

وكان من أهم مقررات هذه الورشة إقامة مؤتمر دولي في مجال الأفلام الرقيقة و تطبيقاتها عام (2010) وأتمنى أن تكون مثل هذه المؤتمرات كثيرة في الوطن العربي ليتم لقاء بين الباحثين العاملين في المجال ذاته. وهذا يساهم بشكل كبير في تطوير الباحث أولا و تطوير بلده ثانيا.

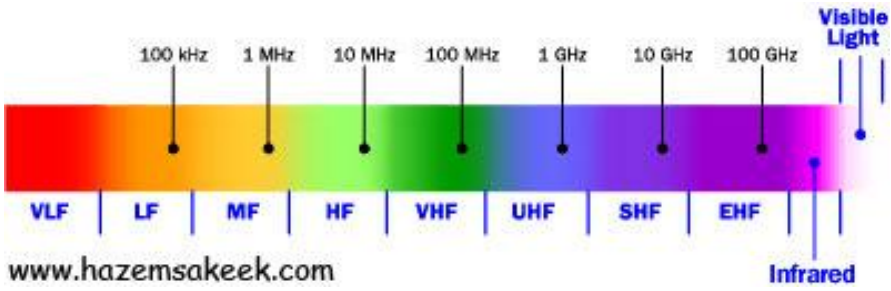
وختاما نشكر الدكتور أيمن كسيبي رئيس قسم الفيزياء في جامعة البعث بسوريا على وقته الذي أمضاه معنا وعلى كل ما قدمته لنا في هذا اللقاء. والى اللقاء في العدد القادم وحوار جديد مع أحد علمائنا العرب.

كيف يعمل طيف الراديو

لا شك إن كل واحد منا قد استخدم الراديو في الاستماع إلى برامجه الإذاعية التي تبث عبر أمواج الراديو وبالتأكيد تعرفنا على مصطلحات مثل AM أو FM. كما إن هناك مصطلحات أخرى مثل VHF وUHF في نظام التلفزيون. فهل تساءلت عزيزي القارئ ماذا تعني هذه المصطلحات وما هي دلالاتها وما الفرق بينها؟

وفي موضوع سابق تحدثنا عن جهاز الراديو، الجزء الأول والجزء الثاني ولكن في هذا الموضوع سوف نقوم بشرح طيف أمواج الراديو واستخداماتها.

أمواج الراديو هي جزء من الطيف الكهرومغناطيسي والذي ينتشر في الفراغ بسرعة الضوء 300,000 كيلومتر في الثانية. أمواج الراديو لها ترددات مختلفة تبدأ من 3Hz وحتى 300GHz وهذا النطاق الكبير قسم إلى نطاقات مختلفة كل نطاق مخصص لتطبيق مختلف من تطبيقات أمواج الراديو.



في الولايات المتحدة على سبيل المثال فان وكالة اتحاد الاتصالات Federal Communications Commission (FCC) قامت بتوزيع ترددات الراديو لنطاقات حسب الهدف من استخدامها، وتقوم بإصدار تراخيص للمحطات لاستخدام ترددات معينة.

كثيرا ما نسمع في محطات الراديو من يقول انك تستمع لإذاعة بي بي سي 95.5FM فماذا تعني ان الإذاعة تبث على تردد إشارة راديو FM. بتردد 95.5MHz، أي ان محطة الراديو تلك تبث على تردد يساوي 95.5 مليون دورة في الثانية. ومصطلح FM هو اختصار لـ frequency modulated وكل محطات الـ FM تقع ترددتها في بين 88MHz و 108MHz. هذا النطاق من ترددات أمواج الراديو مخصص فقط لاستخدام البث الإذاعي لمحطات FM المختلفة.

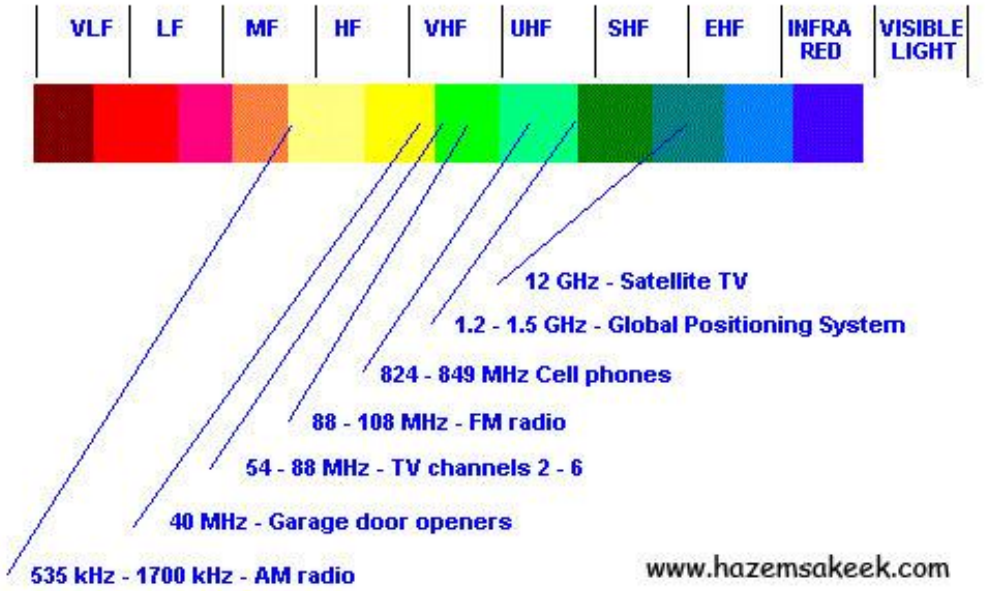
بنفس الطريقة فان راديو AM له النطاق من 535KHz إلى 1700KHz و AM هي اختصار لـ amplitude modulated.

وهناك العديد من الأجهزة المختلفة التي تستخدم أمواج الراديو وقد قامت وكالة اتحاد الاتصالات FCC بتخصيص نطاقات محددة من أمواج الراديو لكل تطبيق حتى لا يحدث تداخل بين الأجهزة وهنا بعض التطبيقات الأساسية المعتمدة على أمواج الراديو النطاقات التي تعمل عليها.

- راديو AM يعمل في النطاق 1700KHz – 535KHz
- راديو SW يعمل في النطاق 26.1MHz – 5.9MHz
- راديو CB (Citizines band) وهو راديو ذو مدى صغير لاستخدام مجموعة من الاشخاص ويعمل في النطاق 27.41MHz – 26.96MHz
- محطات التلفزيون تعمل في النطاق 88MHz – 54MHz للقنوات 6-2
- راديو FM يعمل في النطاق 108MHz – 88MHz
- محطات التلفزيون تعمل في النطاق 220MHz – 174MHz للقنوات 13-6

كذلك هناك الأجهزة اللاسلكية التي تستخدم أمواج الراديو فقط خصصت لها نطاقات محدودة لتعمل من خلالها فعلى سبيل المثال

- جهاز الإنذار المنزلي وجهاز فتح باب الكاراج يعمل بتردد 40MHz
- جهاز الهاتف اللاسلكي يعمل في النطاق 40-50MHz
- جهاز مراقبة الأطفال يعمل عند تردد 49MHz
- جهاز الراديو الخاص بالتحكم بحركة الطائرات يعمل عن تردد 72MHz
- جهاز التحكم بالسيارة يعمل عند تردد 75MHz
- جهاز تتبع الحيوانات يعمل في الترددات بين 215 – 220MHz
- المحطات الفضائية تعمل في الترددات 145 – 437MHz
- جهاز الهاتف المحمول (الجوال) يعمل في الترددات 960 – 1215MHz
- جهاز تحديد المواقع GPS يعمل في الترددات 1227 – 1575MHz
- أجهزة الاتصالات في المركبات الفضائية تعمل في الترددات 2290 – 2300MHz



قد يتبادر إلى أذهاننا سؤال حول هذه النطاقات فلماذا كان نطاق إذاعات الراديو AM في النطاق 550KHz إلى 1700KHz في حين كان نطاق إذاعات الراديو FM تعمل في النطاق 88MHz إلى 108MHz؟ ان تحديد نطاق الترددات يتم بصورة اختيارية، وحسب تسلسل اكتشاف التطبيقات المعتمدة على أمواج الراديو تاريخياً.

فمثلا الإذاعات AM وجدت قبل إذاعات FM بفترة كبيرة، فأول بث إذاعي كان في عام 1906 وقد تم تخصيص نطاق أمواج AM في بدايات العام 1920 حيث لم يكن في ذلك الوقت الكثير من التطبيقات المعتمدة على أمواج الراديو. وفي العام 1939ذلك اخترع Edwin Armstrong راديو FM.

لمزيد من المعلومات تجدها في هذه الروابط

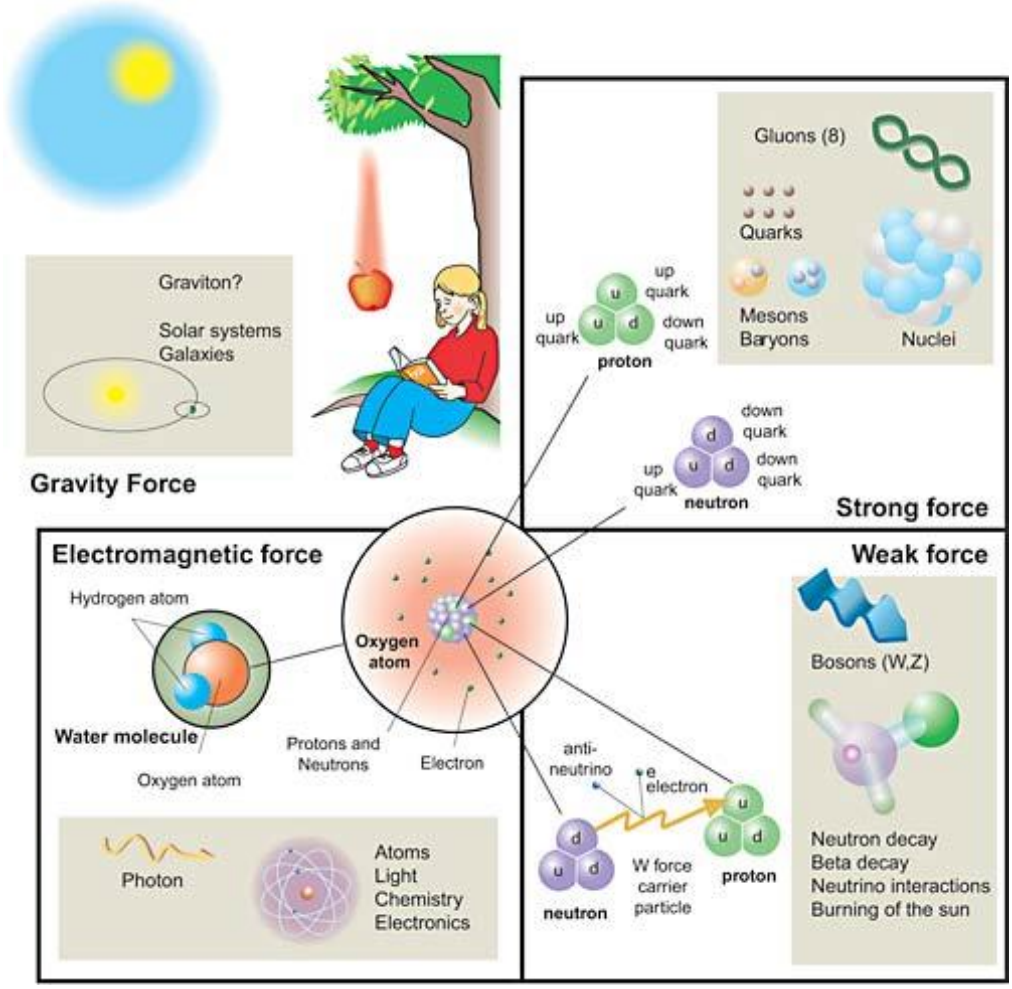
http://en.wikipedia.org/wiki/Radio_frequency
http://www.jneuhaus.com/fccindex/spectrum.html

القوى الأربع!

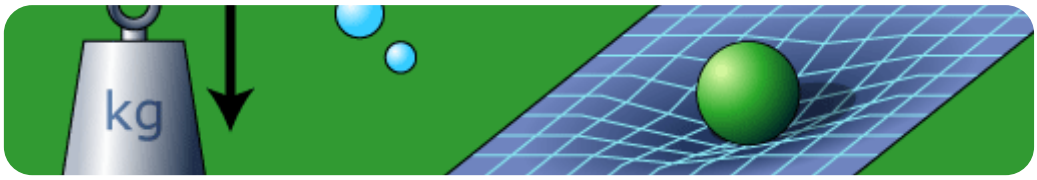
Crazy boy مشرف الدعم التقني منتدى قصة العلوم

رغم ما يبدو من أن الطبيعة تنطوي في الحياة اليومية على تشكيلة كبيرة من أنواع القوى، يمكن في حقيقة الأمر إرجاع أية قوة إلى إحدى قوى عددها أربع فقط. أكثر هذه القوى شيوعا هي الثقالة، وقد كانت أول قوة حظيت بنظرية منهجيه على يدي نيوتن * . والثقالة وحدها قوة عالمية شاملة، أي إنها تفعل فعلها بين كل الجسيمات بدون استثناء. ومنبع الثقالة كتلة الجسيم مهما كان شأنه. فالثقالة إذن قوة تتراكم فتشتد كلما ازدادت كتلة منابعها، وهي باستثناء ظروف دخيلة، تجاذبية دوما

يقال إن الثقالة قوة ذات " مدى طويل " لأنها لا تستطيع أن تفعل فعلها على مسافات محسوسة - في المدى الكوني واقعيا. وسبب ذلك أن شدتها تتناقص بازدياد المسافة تناقصا بطيئا نسبيا - وبدقيق العبارة تتناقص متناسبة مع مقلوب مربع المسافة لدى ازديادها. فالقوة الثقالية بين إلكترون وبروتون، مثلا أضعف من القوه الكهربائية بينهما قرابة 10^40 (10 أس 40) مرة . ولهذا السبب لا يبدو أن الثقالة تؤدي دورا مباشرا يُذكر في فيزياء الجسيمات دون الذرية. لكنها على كل حال واحدة من القوى الأساسية الأربع في الطبيعة ولابد من تدبير مكان لها في أية نظرية توحد في هذا القوى كلها.

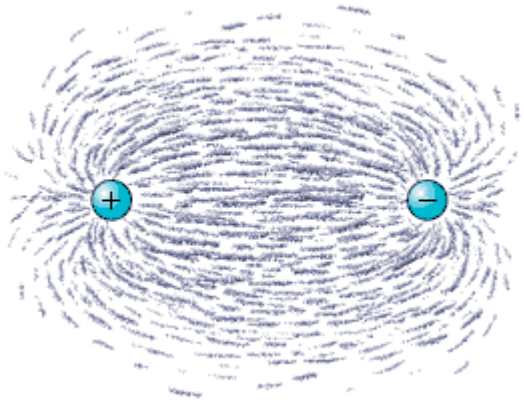


إن في الفيزياء مفهوما هاما في توصيف القوى كلها هو مفهوم الحقل. كان نيوتن يفهم الثقالة بأنها "فعل عن بعد" أي بتعبير أوضح أن الفعل الثقالي للجسيم يؤثر مباشرة في جسيم آخر قافزا فوق المسافة بينهما . لكن الفيزياء الحديثة ترى أن كل جسيم منبع حقل قوة - حقل ثقالي بصددها ما نحن فيه - يحيط بالجسيم، والجسيم الآخر يعاني من جراء وجوده في هذا الحقل، قوة متناسبة مع شدة الحقل في النقطة التي هو فيها . ويعزى تناقص شدة الثقالة بازدياد المسافة إلى تضاؤل الحقل تدريجيا لدى الابتعاد عن منبعه.



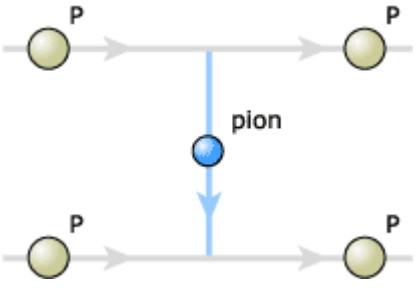
وفي عام 1915 استبدل أينشتاين بنظرية نيوتن الثقالية نظرية النسبية العامة وفي هذه النظرية الحقل الثقالي يفسر بتشوه الزمكان أو انحنائه أي إنه مفعول من طبيعة هندسية صافية. وهذا التفسير يعزل الثقالة عن القوى الثلاث الأخرى.

وفي المحل الثاني، بعد نظرية نيوتن الثقالية، ظهرت القوة الكهرطيسية التي حظيت بأساس نظري. فقد دُرست القوتان الكهربائية والمغناطيسية، في التجارب المخبرية بوضوح وكانتا مغروفتين من القديم. لكن الرابطة البنيوية بين الكهرباء والمغناطيسية لم تُكتشف إلا في القرن التاسع عشر بفضل أعمال فارادي وسواه. عندئذ نجح مكسويل في صوغ مجموعة معادلات وحدت الاثنين في نظرية " كهرطيسية " واحدة فخطا بذلك أول خطوة على طريق نظرية توحد قوى الطبيعة.



إن منبع الحقل الكهرطيسي هو الشحنة الكهربائية. لكن الجسيمات ليست كلها ذات شحنة كهربائية " فالقوة الكهرطيسية " بخلاف الثقالة ليست قوة عالمية لكنها تشبه الثقالة في طول مداها - القوتان، الكهربائية والمغناطيسية، تخضعان كالقوة الثقالية لقانون التربيع العكسي. بيد أن القوة الكهرطيسية كما ذكرنا أشد بكثير جدا من الثقالة لكن وجود نوعين موجب وسالب، من الشحنات الكهربائية يجعل مفعوليهما الكهرطيسيين متفانيين عموما في الأجسام المحسوسة أي إن القوى الكهرطيسية لا تتراكم بما يزيد في شدتها بل يعدل بعضها بعضا، ولهذا السبب كانت الثقالة أحرى من القوة الكهرطيسية بالسيادة في المدى الكوني الواسع رغم التفوق الكبير المتأصل في الكهرطيسية.

أما القوتان الأساسيتان الأخريان فلا يُحس بهما في الحياة اليومية لأن مداهما لا يتعدى الأبعاد دون الذرية. أولى هاتين القوتين وتدعى النووية الشديدة مسئولة عن ترابط البروتونات والنيترونات معا في نوى الذرات، وهذه القوى تتلاشى تماما بعد مسافة من رتبة 10^-15 (10 أس سالب 15) مترا وقصر مداها يميزها تمييزا حادا عن القوتين، الثقالية والكهرطيسية وليست البروتونات والنيترونات وحدها هي التي تحس بالقوة الشديدة، بل الهدرونات كلها. لكن اللبتونات لا تشعر بها.



إن شكل القوة بين الهدرونات معقد جدا، لأن كل الهدرونات ليست جسيمات أولية (عنصرية) بل مجموعات كواركات وأن القوة بين الكواركات هي التفاعل الأساسي. وهذه القوة تشبه، في جوهرها، القوة الكهرطيسية رغم أنها أشد منها بكثير. وهذا التعقيد ناشئ عن أن القوة الشديدة بخلاف القوة الكهرطيسية التي هي بين جسيمين مسئولة عن تماسك ثلاثة كواركات معا في الباريونات. وهذا يتطلب معالجة أكثر تعقيدا لمفهوم الشحنة. فبدلا من النوع الواحد للتفاعل بين الشحنات الكهربائية يوجد هنا ثلاثة أنواع من الشحنات من أجل القوة الشديدة. وهذه المنابع المعروفة باسم الألوان أعطيت الألقاب الاعتباطية حمراء، خضراء، زرقاء. أما آخر القوى الأساسية الأربع فمعروفة باسم الضعيفة. إنها تؤثر في الكواركات واللبتونات جميعا، وبشده أضعف من الكهرطيسية، لكنها أشد بكثير من الثقالة. وتتجلى القوة الضعيفة رئيسيا من خلال تدخلها في التحولات الجسيمية أكثر من ظهورها كقوة جاذبة أو دافعه مباشرة.

لقد طُرحت هذه القوة في البدء لتغيير التفكك البيتاوي وهو ضرب من النشاط الإشعاعي تبديه بعض النوى الذرية القلقة . ونموذج هذا النشاط تحول النترون إلى بروتون وإلكترون ونترينو مضاد. وهذه العملية التي تقودها القوة الضعيفة تتمثل بتغير نكهة الكوارك ففي حال النترون مثلا يتحول أحد كواركية السفليين إلى كوارك علوي. والقوة الضعيفة قادرة على تغيير نكهة الكواركات واللبتونات كليهما. ففي حالة اللبتونات يمكن للإلكترون أن يتحول إلى نترينو وهكذا!

لا تخضع النترينوهات إلا للقوة الضعيفة (بالإضافة إلى الثقاله طبعا) وعلى هذا فهي زاهدة جدا في التفاعل، ومعروف أن النترينو يستطيع أن يقطع عدة سنين ضوئية في رصاص صلب قبل أن يتوقف، ومع ذلك يمكن اصطياد نترينوهات كثيرة من الاندفاعات الغزيرة التي تصدر عن الكوارث التي تطرأ على النجوم وهي في النزع الأخير قبل الموت ففي كل واحدة من مجرات هذا الكون ينفجر نجم كل بضعة عقود من السنين فيما يعرف بمستعر فائق (السوبرنوفا) وفي القرون الماضية شهد سكان الأرض عدة انفجارات من هذا القبيل وقد رئي آخرها سديم ماجلان (وهي مجرة صغيره قريبه منا) في ربيع عام 1987 وكان واضحا من الأرض.

يبدأ المستعر الفائق بارتصاص انهياري مفاجئ سريع لقلب النجم تحت وطأة ثقله. وفي أثناء الانفجار نحو الداخل تنشأ نفثة غزيرة من النترينوهات وتكون كثافة المادة النجمية هائلة لدرجة أن هذه الجسيمات - مع أنها شبحية - تستطيع التأثير بشده تكفي لنسف غلاف النجم الخارجي للفضاء، مولدة بذلك طبقة متوسعة من الغاز المضيء وفي أكثر الأرصاد إثارة في العقد الأخير تم اكتشاف نفثة نترينوهات المستعر الفائق المذكر عند سطح الأرض قبل ظهور نوره ببضع ساعات.

إن مدى القوة الضعيفة قصير لدرجة بالغة. فعندما اتضحت هذه القوة أول مرة كان الاعتقاد أن التفاعلات شبه نقطية لكن المعروف اليوم ان مداها لا يتعدى قرابة 10^{-17}

المصدر كتاب : الأوتار الفائقة نظرية لكل شيء.

إعداد : بول ديفيس - جوليان براون.

ترجمه : د. أدهم السمان.

سر الاهتمام بالطاقة الذرية

نواف الزويمل مشرف منتدى العلم والإيمان

ولدت في الدول المتقدمة صناعياً في ظروف غير عادية (ظروف عسكرية)، نمت وترعرعت في إطار السرية التامة ثم انفتحت إلى بلدان آخري. وكان انتشارها في شعارات غامضة مثل "المعونة الفنية"، وما تبع ذلك من تعليمات صارمة ورقابة مشددة أدى إلى ابتعاد الدول المفتقرة للصناعات المتقدمة والمتكاملة عن هذا الموال. وإن انصراف الدول النامية عن هذه التكنولوجيا الذرية لهُ نتاج للتكتيكات والخطط مِن من أراد ذلك، بل أن حتى اعتبار منالها ضرباً من ضروب الخيال.

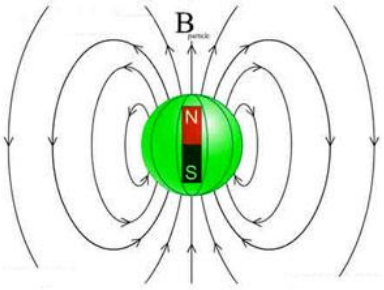
أما ما يتعلق بالطاقة الشمسية أو الطاقات المتجددة على العموم فإن عدم الاهتمام بأبحاثها وتطويرها سبب توفر الوقود البترولي للدول المتقدمة بأسعار زهيدة، والعجز التكنولوجي في الدول التي يتوفر لديها طاقة شمسية بغزارة.

ولأجل كل هذا اتسمت بحوث الشمس بصفة البطء المخيف وقلة التركيز وعدم التعاون الدولي، إلى أن انفجرت أزمة الطاقة الأخيرة بشكلها الرهيب وأخذت أعين الناس في كل مكان تتمعن في شعاع الشمس وتداعب نسمات الرياح شفرات طواحينهم القديمة لتنبأهم أو تنبأ العالم بأسره بأن الأزمة قد لا تقاس بالعقل. ومن هنا بدأ التعاون والعمل الجماعي لأبحاث وتطوير وتطبيق الطاقة المتجددة.

والمعروف أن الأبحاث والتجارب في الصناعة الذرية وتصنيع الشمس باهظة التكاليف خاصة في مراحلها الأولى وغالباً ما تؤدي إلى نتائج لا تتناسب مع الأموال والجهود المبذولة.

التجاوب أو الرنين المغناطيسي النووي

تمام دخان مراقب عام المنتدى



هي ظاهرة يمكن عن طريقها للنواة أن تمتص إشعاعات كهرومغناطيسية لها تردد معين في وجود مجال مغنطيسي شديد . وكان أول من اكتشف الرنين المغنطيسي هو إزيدور اسحق رابي (1989- 1988) وهو فيزيائي أمريكي ولد في النمسا وكان هذا الاكتشاف عام 1938. ومنذ ذلك الحين، تم استخدام الرنين المغنطيسي في الكشف عن الذرات الخفيفة (مثل الهيدروجين في الهيدروكربونات) وتم استخدامه كطريقة غير إتلافية لدراسة الجسم البشرى. يمكن التحكم في حركات الأنوية الذرية بطريقة مباشرة عن طريق جهاز الرنين النووي المغنطيسي.

فالتجاوب المغناطيسي النووي هو أحدث طرائق استكشاف الجسم البشري الفيزيائية المأمونة، وهي تعتمد على خاصة المغنطة الموافقة النووية. هذا ويعتمد على توزع الهدروجين المكون الأساسي للعضوية و الذي يتمتع بهذه الخاصة كعامل تباين في التجاوب المغنطيسي النووي تماما كما يعتمد على كل من امتصاص النسج للأشعة السينية و تثبيتها للعنصر المشع كعاملي تباين في كل من التصوير الشعاعي والتصوير الومضاني على الترتيب.

والمغنطة الموافقة هي الظاهرة التي تبديها النوى التي تتمتع بعزوم مغناطيسية عندما تخضع لتأثير حقل مغناطيسي خارجيB0 ، لتتجه جميعها وفق الحقل الخارجي.

وعندما نطبق على هذه العزوم (بعد تطبيق الحقل المغناطيسي الخارجي) حقل مغناطيسي B1 يعامد الحقل B0ويدور حوله (أو موجة تواتر راديوي وفق منحى الحقل الخارجي نفسه) فإن هذه العزوم تشرع بالمبادرة حول B0 مع الابتعاد التدريجي عنه طوال مدة تطبيق الحقل الدائر.

وعند إيقاف تأثير الحقل B1 ، يسعى العزم المغنطيسي للعودة إلى وضعه قبل تطبيق موجة التواتر الراديوي عن طريق الاسترخاء مصدرا إشارة التجاوب المغناطيسي النووي وفق و سيطين زمنيين 1، 2، ر يرتبطان ارتباطا وثيقا بالنسج التي تتوزع فيها تلك العزوم و بحالة تلك النسج الصحية.

لنلقي نظرة على الكلمات:

رنين : تستخدم ظاهرة الرنين لعمل معالجة ذات كفاءة عالية للأنوية باستخدام المجال المغنطيسي .

مغنطيسي : يتم التحكم في الحركات النووية عن طريق مجالات مغنطيسية

نووي : كلمة نووي تعود إلى نواة الذرة، وهي تتكون من بروتونات ونيوترونات، وفي حالة نواة الهيدروجين، تحتوى على بروتون واحد فقط.

كيف يعمل الرنين النووي المغناطيسي

بالرغم من أن التفصيلات الفنية للرنين النووي المغنطيسي معقدة للغاية، فإن الأفكار التي يُبنى عليها مثل الاتزان والرنين والاسترخاء هي أفكار يمكن فهمها . ونظرا لأننا نتعامل أيضا مع أنوية (جمع نواة) لذرات غير مرئية، فمن المفيد أن نشبهها بأشياء نراها ونتعامل معها، مثل نموذج الطفل في الأرجوحة، والذي استخدمه الكاتب بوب كلينبرج لتوضيح الرنين النووي المغنطيسي على عمق ستة أميال .

والفكرة الأساسية في الرنين النووي المغنطيسي أننا نخرج أنوية الذرات من حالة السكون، وهي حالة الاتزان ذات الطاقة المنخفضة، وبمجرد استثارتها، نلاحظ الزمن الذي تستغرقه حتى تعود إلى حالة الاتزان مرة ثانية. وهذه الفترة الزمنية هي التي تهمنا حيث أنها يمكن أن تعطينا معلومات عن المادة التي نقوم بدراستها.

الاتزان :

تحدث حالة الاتزان عندما يتحقق الآتي:

- عندما تكون أنوية الهيدروجين الموجودة في الماء والغاز والنفط قد تم ترتيبها تحت تأثير مجال مغناطيسي.
- وعندما يكون الطفل في الأرجوحة وهي ساكنة في وضع رأسي.
- وعندما يكون وتر الجيتار مستقراً ولا يهتز.

يمكننا الإخلال بالاتزان ورفع مستوى طاقة الاجسام عن طريق:

- إخضاع أنوية الهيدروجين إلى تأثير مجال مغنطيسي ثان يقوم بترتيبها بطريقة مختلفة عن المجال الأول.
- دفع الطفل الموجود في الأرجوحة.
- شد وتر الجيتار.

الرنين:

ولكن من أين يأتي الرنين؟ أن بعض الأشياء تتحرك بصورة طبيعية في دورات منتظمة بتردد معروف. وإذا

كانت الدفعات الصغيرة المستخدمة في رفع طاقتها وجعلها خارج حالة الاتزان متوافقة مع ذلك التردد، فإن العديد من الدفعات الصغيرة يمكن أن تتجمع مع بعضها محدثة تغييرا كبير في مستوى الطاقة.

•يتذبذب المجال المغنطيسي الثاني بنفس التردد الطبيعي لنواة الهيدروجين تماماً (ويسمى ذلك التردد بتردد لارمور).

•نقوم بدفع الطفل دفعة بسيطة كل مرة يصل فيها إلى أعلى نقطة في مساره، ويعتبر الجسم المكون من الطفل والأرجوحة بمثابة بندول، ويحدد طول هذا البندول فترة التأرجح.

•يمكن جعل وتر الجيتار يصدر صوتا بدون شده إطلاقا وذلك بشد وتر آخر في نفس الجيتار أو في آله أخرى وسوف تتسبب الموجات الصوتية السارية في الهواء في أن يتذبذب الوتر الذي لم يلمسه أحد وذلك لأنها متوافقة مع ذبذبته الأصلية . وسوف يحدد كل من الطول ودرجة الشد، التردد الذي يتذبذب به الوتر .

وإذا لم تكن الدفعات متوافقة مع التردد الطبيعي للجسم الذي نقوم بدفعه، فإن تأثيرات الدفعات لا تتجمع مع بعضها، بل قد تتداخل مع بعضها البعض.

•إذا لم يتوافق تردد المجال المغنطيسي مع التردد الطبيعي لنواة الهيدروجين فلن تتحرك.

•إذا دفعت الطفل في الأرجوحة بطريقة غير منتظمة أو بطريقة منتظمة ولكنها لا تتوافق مع توقيتات التأرجح، فأنك في بعض الأوقات لن يكون لدفعاتك أي تأثير . وقد يحدث مصادفة أن تعطي دفعه بينما هو يتحرك في اتجاهك، وبذلك سوف تعمل دفعتك في الواقع على إبطاء حركته.

•لن يبدأ وتر الجيتار في التذبذب إذا تم عزف نغمة مختلفة على الوتر الثاني أو على جهاز آخر .

الاسترخاء:

وبمجرد أن تضع الطفل الكسول في الأرجوحة، فإنه سوف يستمر في التأرجح لفترة ما بعد توقفك عن الدفع ولكنه لكن يكون سعيداً، فإنه خارج حالة الاتزان، إنه في حالة ذات طاقة عالية، وهذه ليست طبيعته . وبعد برهة ستقل سرعة الأرجوحة لأسباب مختلفة، مثل الاحتكاك مع الهواء والاحتكاك عند الوصلات التي تتعلق منها الأرجوحة في الهيكل، ولكن الطفل الذي يريد أن يصل إلى حالة السكون بسرعة، يسحب قدمه قليلاً فتقل سرعته حتى يصبح مرة ثانية في وضع السكون ويشعر بالسعادة.

وتشبه النواة الطفل إلى حد كبير، فيمكنك جعلها تتحرك باستخدام موجات لاسلكية وسوف تستمر في الحركة لفترة ما حتى بعد انقطاع تلك الموجات، ولكنها ليست سعيدة، وسوف تجد لنفسها طريقا للعودة ببطء إلى حالة الاتزان وترتب نفسها مع المجال المغنطيسي الدائم الموجودة في جهاز الرنين النووي المغنطيسي.

ولكن انتظر قليلاً، فليس للأنوية أقدام . فكيف تستطيع أن تبطئ من سرعتها ؟ هناك طرق عديدة تسلكها النواة لكي تفقد طاقتها ويعود إلى حالة الاتزان . وأحد هذه الطرق، إذا كانت النواة في جزيئات مادة سائلة، مثل الماء، أن تصطدم بسطح صلب . وفي كل مرة يضرب الجزئ سطحاً صلباً يكون لدى النواة فرصة لأن تعود إلى حالة الترتيب السعيدة مع المجال المغنطيسي القوى . ويسمى ذلك ...بالاسترخاء . وهكذا ترى أنه حتى الأنوية تحب أن تسترخي.

الرنين النووي المغناطيسي في الطب:

أفضل الاستخدامات المعروفة للرنين النووي المغنطيسي هي استخدامه في التشخيص الطبي، حيث يمكن عن طريقه إجراء فحص للجسم البشري بدون جراحة . وفي المجال الطبي عادة ما يطلق عليه اسم التصوير بالرنين المغنطيسي، وحيث أن معظم الجسم هو ماء، فإن هناك العديد من أنوية الهيدروجين المنتشرة به . وأجهزة الرنين النووي المغناطيسي الطبية كبيرة الحجم بحيث يدخل فيها الإنسان.

في البترول :

كما ان هناك نوعا آخر من أجهزة الرنين النووي المغناطيسي كالمستخدمة في حقول البترول فهي أصغر كثيرا لأنها يجب أن تدخل في حفرة بئر قطرها حوالي 20سم . ويختلف كذلك توزيع المغنطيسات، حيث أن الجسم المطلوب فحصه يكون خارج الأداة وليس بداخلها .

المصادر:

الفيزياء الطبية (د سهام طرابيشي)

موقع http://www.seed.slb.com :

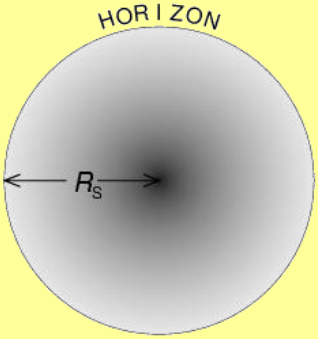
الثقوب السوداء والكوازارات

abuzedgut مشرف منتدى الفيزياء الحديثة والنظرية النسبية

الثقوب السوداء تمثل النصر النهائي للجاذبية على جميع القوى الأخرى، الثقوب السوداء الصغيرة تتشكل عند انهيار النجوم الضخمة، الثقوب السوداء الكبيرة كامنة في مراكز المجرات. وهي تكاد تكون غير مرئية عندما تكون معزولة، ولكن بعض من أهم أحداث العنف التي وقعت في الكون تنطوي على الوقوع في الثقوب السوداء.

يتشكل الثقب الأسود حينما تصبح جاذبية الجسم كبيرة جدا حتى ان الضوء لا يستطيع الهروب منها، وبمجرد حدوث ذلك، كثير من التفاصيل عن وجوه-- تكوينه، على سبيل المثال-

-أصبح غير ذي موضوع أبسط نوع من الثقب الأسود لا يدور وجميع خصائصه يحددها فقط شيء واحد : كتلته .



الصورة تمثل ثقب اسود بسيط كتلته M وله دائرة نصف قطرها Rs المعروفة باسم نصف قطر Schwarzschild أو الأفق شعاع الضوء الموجود بالأعلى (خارج حدود الأفق) بالكاد يستطيع الهروب من جاذبية الثقب الأسود

لا شيء داخل نصف قطر الأفق يمكنه الخروج .

هذه المنطقة لا يمكن أن تؤثر على بقية الكون

بأي شكل من الأشكال.

كلما قل نصف القطر كلما زادت شدة المجال الجاذبي

وتظل شدة المجال الجاذبى تزداد حتى تصل إلى الحد الذي لا يستطيع الضوء الفرار منه

ولأنه لا تخرج منه إلينا أي أشعة نقول انه ثقب اسود (هناك أبحاث لستيفن هوكنج حول هل الثقوب السوداء

هي حقا سوداء أي تشع أم لا

وحدود نصف القطر التي تجعل من الجسم ثقب اسود تعتمد على كتلته

ويحددها القانون:

$$R = \frac{2GM}{c^2}$$

نصف قطر الثقب الأسود Schwarzschild حيث G ثابت الجذب العام و c سرعة الضوء في الفراغ و m كتلة الجسم.

الوقاية الإشعاعية خير من العلاج

د سعيد صباغ جامعة الملك فيصل بالإحساء-الفيزياء النووية

هذه ملاحظات عامة بعضها أثبتها العلم وبعضها يكاد والباقي للوقاية:

1. لا تتحدث بجوال وتلفون لاسلكي على كل أذن.
2. لا تتحدث بجوالين على كل أذن.
3. لا تضع الجوال في جيبك.
4. الأفضل استعمال السماعات السلكية ثم اللاسلكية بدلا من وضع الجوال على الأذن.
5. في حالة وضعك الجوال على أذنك حاول أن تبعده قليلاً لأن الإشعاع يتناسب عكساً مع مربع المسافة.
6. لا تسكن تحت برج محطة إرسال جوال أو محطة تحويل كهربائية من باب الحماية والوقاية.
7. عند تشغيلك لفرن الميكروويف لا تقترب منه كثيراً للاحتياط و هو غير ضار للأطعمة على الإطلاق بل أنه يعقمها فلو كان لديك طعام أو خبز تشك فيه،عقمه بالميكروويف.
8. لا تتحدث بالجوال قرب الميكروويف.
9. لا تضع اللاب توب في حضنك.
10. إذا اضطررت لأخذ صورة أشعة سينية (3 صور فقط في العام) فلا يجوز حدوث الحمل 3 أيام للرجال ودورة كاملة للنساء.
11. لا تأخذ صورة ct إلا عند الحاجة الشديدة للحوادث مثلا لا سمح الله أما صورة الرنين المغناطيسي فهي أفضل وأقل ضرراً (لاحظ أن الضرر في حدوث تجاوب رنيني بين جهازين وليس من جهاز واحد).

دليل الفيزيائيين العرب

دعوة إلى كل الفيزيائيين

تسعى إدارة أكاديمية الفيزياء إلى توفير قاعدة بيانات عن كافة الفيزيائيين العرب
يسعدنا أن تنضم إلى قائمة الفيزيائيين العرب من خلال إدخالك لبيانات سيرتك الذاتية

في موقع أكاديمية الفيزياء للتعليم الإلكتروني

http://www.physicsacademy.org

وباستخدام نموذج أضف سيرتك الذاتية في قسم دليل الفيزيائيين العرب

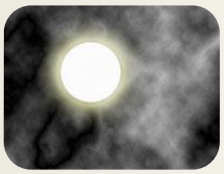
ملاحظة: يرجى استخدام متصفح الفيرفوكس لإضافة بياناتك حيث ان متصفح الإكسبلورر لا يدعم هذا النموذج في الوقت الحالي

وإذا واجهتك أي صعوبات أرسل لنا على العنوان التالي

info@physicsacademy.org

تمام دخان مراقب عام منتدى الفيزياء التعليمي

(1) تنصحك الفيزياء بالرجوع من الأمام إلى الوراء. عند استخدام الجليد للتبريد أن تضع الشراب المراد تبريده تحت الجليد بدلا من أن تضعه فوقه، وكذلك عند استخدام المرآة، فلا تضع المصباح ورائك و تجعله يضيء المرآة إنما يجب عليك وضعه أمامك وإضاءة نفسك حتى تنعكس على المرآة وترى صورتك بوضوح.



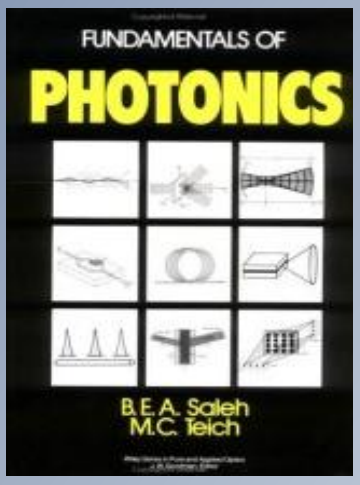
(2) تنصحك الفيزياء بعدم القراءة تحت ضوء القمر، وذلك لأنك لن تستطيع ذلك، حيث أن القمر تكون شدة إضاءته في أحسن حالاته (0.1 لوكس)، أي ما يعادل إضاءة شمعة على بعد 3 أمتار من القارئ في غرفة مظلمة تماما وهذا غير كافي للقراءة.

(3) تنصحك الفيزياء بعدم القفز في الماء من ارتفاع عال إن لم تكن خبيرا وسباحا ماهرا، حيث أن الخطورة تكمن في انعدام سرعة السباح خلال فترة قصيرة جدا، وسيكون الضغط المتعرض له السباح كبير جدا (فلو كانت كتلته 70كغ مثلا أي أن وزنه 686 نيوتن سوف يتضاعف إلى 3430 نيوتن فيسبب هذا الوزن الكبير أذى كبير للجسم). لذلك يقل الأذى كلما كان عمق الغطس أكبر (تناقص السرعة أبطأ)، وأيضا بتقليل مساحة سطح الاختراق للماء والجسم عمودي على سطح الماء، فحذاري أن تسقط على بطنك.

(4) تنصحك الفيزياء بأن لا تفعل مثل الفيل عندما يتنفس تحت الماء عن طريق خرطومه الذي يجعله فوق سطح الماء. عندما قام أحدهم بتقليد الفيل مستعملا أنبوبا عوضا عن خرطوم الفيل بدأ الدم ينزف من أنفه و أذنيه و بعضهم فارق الحياة. والسبب في ذلك يعود لاختلاف الضغط حيث أن رئتاه تخضع لضغط جوي نظامي (ضغط الهواء الداخل)، أما من الخارج فتخضعان إلى ضغط جوي نظامي إضافة إلى ضغط ناتج عن وزن الماء الذي يعلو الغواص و هو كبير نسبيا. إضافة إلى أن الدم سوف يجري من الضغط المرتفع إلى المنخفض، فيكون الضغط مرتفعا في القدمين و البطن ومنخفضا في الصدر و الرأس، و سيسبب هذا إزعاجا لتقلصات القلب بالإضافة إلى احتمال حدوث نزيف داخلي بسبب تمزق الأوعية الدموية.

(5) تنصحك الفيزياء عندما تكون في سيارة وتريد قذف جسم ما (زجاجة مثلا) من النافذة بحيث تقلل أكثر ما يمكن من احتمال تحطمها عند ملامستها للأرض، بأن تقذفها بعكس اتجاه حركة السيارة، أي إلى الوراء. وذلك لأن سرعة الزجاجة ستصبح مساوية إلى سرعة السيارة منقوصا منها سرعة القذف وبالتالي يقل احتمال انكسارها، أما لو قذفت باتجاه حركة السيارة سوف تضاف السرعة إلى سرعة السيارة مما يزيد احتمال انكسارها.

(6) تنصحك الفيزياء عندما تكون مرتديا معطفا من الفرو في البرد القارص بأن لا تغتر بمعطفك وتعتقد بأنه يقوم بتدفئتك إنما حقيقة أنت من يقوم بتدفئة معطفك، إنما مهمة المعطف هو منع حرارة جسمك من التسرب ليس أكثر، فكلما كان معامل التوصيل الحراري للمعطف رديء كلما كان حفاظه على حرارة جسمك أكثر وبالتالي تدفئتك أكثر. والدليل لو أنك وضعت كيسا من الثلج تحت معطف الفرو ووضعت كيسا مماثلا في الخارج، فعند ذوبان الثلج الذي في الخارج، انظر إلى الكيس المغطى بالمعطف سترى انه لم يبدأ بالانصهار!



Fundamentals Of Photonics

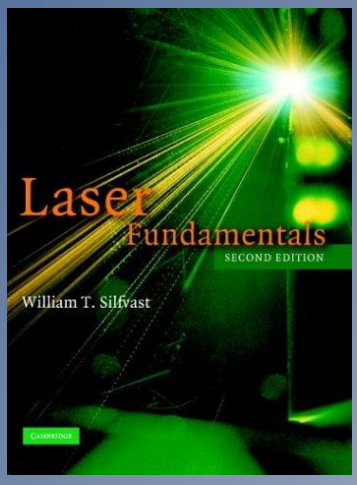
اسم المؤلف: الأستاذ الدكتور:احمد بهاء صالح

نبذة عن المؤلف : مصري الأصل ويعيش حاليا في الولايات المتحدة وهو من خريجي هندسة القاهرة ويعتبر احد رواد علمPhotonics ويعمل حاليا كأستاذ في قسم Electrical and Computer Engineering في جامعة وسيكنسون في ميدسون بالولايات المتحدة الأمريكية.

نبذة عن الكتاب: الكتاب مكون من 22 فصل في الفصول الأولى يتحدث المؤلف عن البصريات وعلم البصريات والفوتونات ثم بعد ذلك في منتصف الكتاب يبدأ في الحديث عن الليزر والمكبرات الضوئية والبصريات اللاخطية وفى النهاية يتحدث المؤلف عن الاتصالات باستخدام الألياف الضوئية

رابط التحميل

http://www.4shared.com/file/66719239/f85dd743/Fundamentals_of_Photonics.html?s=1



Laser Fundamentals

اسم المؤلف : وليام سلفاست

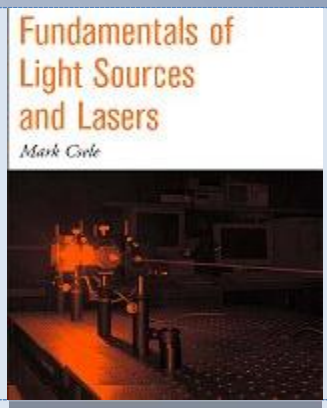
نبذة عن المؤلف: حصل على درجة البكالوريوس في تخصص الفيزياء والرياضيات عام 1961 ثم حصل على درجة الدكتوراه في الفيزياء عام 1965، في عام 1990 التحق بجامعة وسط فلوريدا في اورلندو حيث عمل هناك كأستاذ للفيزياء والهندسة الكهربية. في الفترة من عام 1994 إلى عام 1997. ويعمل البروفيسور سلفاست الآن في مجال metal vapor laser ,laser plasmas, recombination lasers. وكتب أكثر من 100 ورقه بحثيه وحصل على أكثر من 30 براءة اختراع.

نبذة عن الكتاب: الكتاب مقسم إلى ستة أقسام رئيسيه وهى: خصائص موجات الضوء - الخواص الضوء الكميه - مكبرات الليزر - المرنان الضوئي في الليزر - أنظمة ليزر خاصة - تردد أشعة الليزر.

رابط التحميل

http://www.4shared.com/file/60675071/fc74e29c/Silfvast_WT_Laser_fundamentals__2ed_Cambridge_2004_T_K_600dpi_670s_ISBN_0521833450_PEo.html?s=1

◀مجموعة مميزة من الكتب اخترناها لكم▶

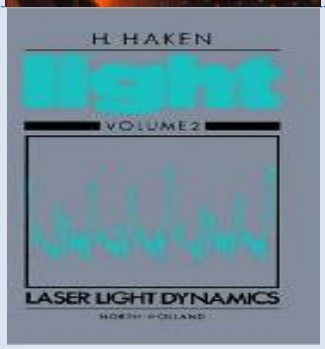


Fundamentals of Light Sources and Lasers

by Mark Csele

password:twilightzone

http://ifile.it/f72wxk3/3234.rar

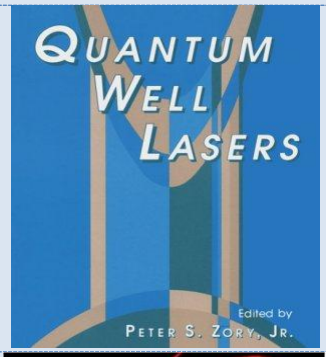


Laser Light Dynamics

by H. Haken

pass: Golden Land Myanmar

http://ifile.it/ui8led/0444860215.rar



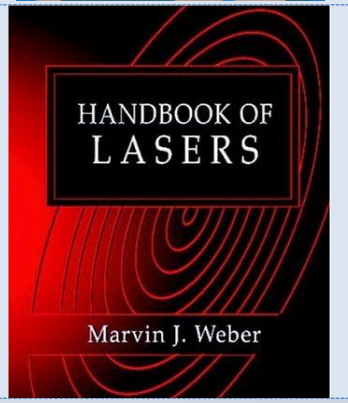
Quantum Well Lasers

(Quantum Electronics--Principles and Applications)

By Zory P.S.

password: twilightzone

http://ifile.it/a5o2s8x/67284_1.rar



HandBook of Lasers

By Marvin J. Weber

http://ifile.it/fdzp10/0849335094.rar

سؤال مقدم من ams/75 هل من الممكن تحويل الطاقة إلى مادة؟

MiaKa مراقبة المنتديات العلمية العامة منتدى قصة العلوم

بحسب معادلة اينشتين الشهيرة $E=m\ c^2$ فانه يمكن تحويل الطاقة إلى كتلة والكتلة إلى طاقة ..حيث اصبحا وجهان لعمله واحدة...

ولقد تم فعلا تحويل الكتلة إلى طاقة في عملية الانشطار النووي في المعامل وفي الطبيعة أيضا كما هو الحال في الشمس وغيرها من النجوم حيث الانشطارات النووية هي التي تمدهم بطاقتهم الهائلة التي نعرفها.....

أما العكس وهو تحويل الطاقة إلى كتلة فانه لم يتم ذلك معملياً حتى يومنا هذا ولم اسمع عن شيء في الطبيعة نرى فيه تلك الظاهرة بعد ربما هو موجود لكننا لم نلاحظه بعد ((فلا أقسم بما تبصرون وما لا تبصرون)) ((ويخلق مالا تعلمون))

لكن نظريا ورياضيا فان الأمر مقبول ومحقق في المعادلة أعلاه..

سؤال مقدم من MAGIC_LAND كيف يمكن حساب حجم الهواء الذي يملا كوبا ؟

لدينا قطعة بلاستيك غير منتظمة الشكل وطلب منا إيجاد حجمها بطريقة الإزاحة. ما الخطوات التي نتبعها علما بان قطعة هذا البلاستيك يطفو على الماء؟

ان كان الكوب ذا قطر ثابت إذا فعليك بتطبيق قانون حجم الاسطوانة والذي يتمثل في ط نق^2 *الارتفاع

ولقياس حجم جسم بلاستيكي يطفو عليك بتثبيت الجسم في قعر الكوب وذلك باستخدام شيء معدني ثقيل معلوم حجمه مسبقا ثم صب الماء داخل الكوب ومن ثم تطرح من حجم الكوب الأصلي الذي قد قمت من قبل بحسابه حجم القطعة المعدنية واخرج الجسم البلاستيكي والجسم المعدني واعد تقيم حجم الماء المتبقي بنفس الطرق بالأعلى ثم تقوم بطرح الحجم المتبقي + حجم الجسم المعدني من الحجم الأصل للكوب وبذلك تكون قد توصلت لحجم الجسم البلاستيكي الغير منتظم

ما هو أفضل لون لطلاء المنزل؟ 1 لون داكن، 2 لون فاتح، 3 لون المنزل يعتمد على الزوق الفني.

لو نظرنا للأمر من وجهة نظر فيزيائية فان الفيزياء سوف تقول اللون الفاتح للمنزل أفضل من اللون الداكن من نواحي اقتصادية

فاللون الفاتح يحافظ على برودة المنزل خلال النهار ويحافظ على دفئه أثناء الليل

اللون الفاتح يعكس أشعة الشمس بينما اللون الداكن يمتصه فالطلاء الفاتح للمنزل يعيش مدة أطول من اللون الداكن

كذلك اللون الفاتح يوفر علينا فاتورة الكهرباء إذا كانت المنازل قريبة من بعض فان المنزل ذو اللون الفاتح يسمح بمرور أشعة الشمس بقدر اكبر فلا نحتاج الى إضاءة صناعية وخصوصا لو كان طلائه من الداخل.

من تطبيقات الناقلية الفائقة، السكويدات . SQUIDS ما هي العبارة التي اشتقت منها هذه الحروف ؟ وماذا تعني ؟

مشتقة من الحروف الأولى للعبارة Superconducting Quantum Interference Device

التي تعني جهاز التداخل الكمومي الفائق الناقلية

نسمع كثيرا عن ظاهرة الاحتباس الحراري، فما هي هذه الظاهرة ؟وما هي أسبابها وفقا لما يقوله العلماء ؟

هي ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما، نتيجة تغيير في سيلان الطاقة الحرارية من البيئة و إليها.

وينقسم العلماء في سببها إلى من يقول أن هذه الظاهرة ظاهرة طبيعية و أن مناخ الأرض يشهد طبيعيا فترات ساخنة و فترت باردة

ويُرجع بعض العلماء ظاهرة الانحباس الحراري إلى التلوث وحده فقط،حيث يقولون بأن هذه الظاهرة شبيهة إلى حد بعيد بالدفيئات الزجاجية،و أن هذه الغازات والتلوث يمنعان أو يقويان مفعول التدفئة لأشعة الشمس.

ما هو الفرق بين ليزر دايود وليزر هليوم؟

الاجابة من د. حازم سكيك

طبعا هناك فروقات كثيرة وسأذكر منها:

أولا ان ليزر الدايود لا توجد به مرايا حيث يتم صقل طرفي الدايود لتعملان عمل المرايا بينما تستخدم مرايا في ليزر الهليوم.

ثانيا ليزر الدايود من أنواع الليزرات الحالة الصلبة في حين ليزر الهليوم من الليزر الغازي.

ثالثا تعتمد عملية الإثارة في ليزر الدايود على التيار الكهربي اما في الهيليوم نيون على التفريغ الكهربي.

رابعا الطول الموجي لليزر الدايود يمكن ان نغيره ليكون tunable laserفي حين ان الطول الموجي للهليوم نيون ثابت 6328 انجستروم.

خامسا حجم الليزر دايود صغير جدا بالمقارنة بحجم ليزر الهليوم

سادسا حيود ضوء الليزر دايود اكبر من ليزر الهليوم نيون لان فتحة خروج الليزر صغيرة جدا في حالة ليزر الدايود.

سؤال مقدم من فيزيائية تتحرك سفينة فضاء بسرعة ثابتة بالنسبة للأرض مقدارها 0.8c فإذا أطلقت هذه السفينة صاروخا باتجاه حركتها بسرعة تساوي نصف سرعه الضوء اوجد سرعه الصاروخ كما يقيسها مراقب موجود على سطح الأرض؟؟

الاجابة من abuzedgut

بالتعويض في قانون جمع السرعات

عن $v_1=.8c$ و $v_2=.5c$

$$v=\frac{v_2+v_1}{1+v_1v_2/c^2}$$

سؤال مقدم من عطوان السؤال الأول: لماذا تسير البواخر في المياه الباردة أسرع من سيرها على المياه الساخنة؟ السؤال الثاني: لماذا تطلى نوافذ البيوت بالأزرق عند الحرب؟

الاجابة من المتفيزق

يعني بالنسبة للسؤال الأول ربما كان السبب في قوة التوتر السطحي الأكبر في الحالة الباردة فيرفع السفينة لأعلى ويقل الاحتكاك بين السفينة والماء. أما في حالة الماء الساخن فإنها تهبط أكثر ويكون الاحتكاك بين جزيئات الماء والسفينة أكبر. ربما كان ذلك...

بالنسبة للسؤال الثاني اغلب الظن عندي أن الأمر في تشتت اللون الأزرق وهو كبير بحيث إذا حلقت طائرة فوق المنازل لا تراها بسهولة لأن اللون يتشتت كثيرا ولا يظهر بعكس اللون الأحمر الذي يكون تشتته قليلا وبذلك يمكن رؤيته من مسافة أكبر...

كلنا نعرف أن ذرة الهيدروجين لها إلكترون واحد.. وبالرغم من ذلك نجد أنها لها خطوط طيفية تمتد من المنطقة تحت الحمراء إلى المنطقة فوق البنفسجية. ما السبب ؟

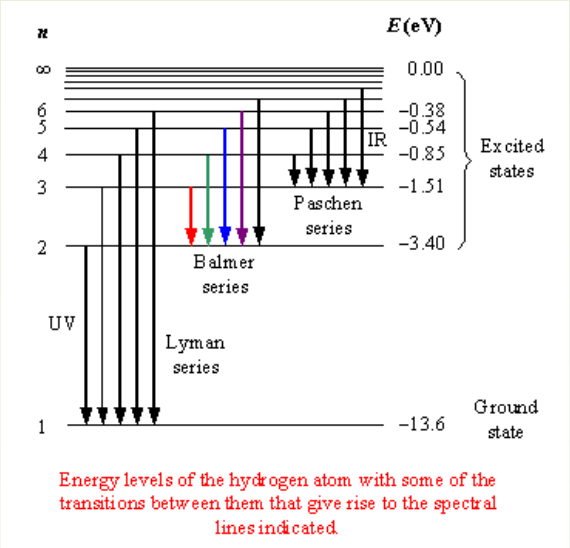
الاجابة من د. حازم سكيك

للإجابة عليه فإننا نحتاج لمعرفة تركيب الذرة وسبب وجود الأطياف من الأساس

الأطياف تنتج عن انتقال الإلكترون بين مستويات الطاقة وحيث إن هناك عدد كبير من مستويات الطاقة تحدد بالعدد الكمي n

فان هناك الكثير من الاحتمالات لانتقال الإلكترون بين هذه المستويات ولها قواعد معينة حددتها ميكانيكا الكم

لذلك نجد أكثر من طيف حسب الانتقالات التي يحدثها الإلكترون كما في الشكل التالي:



Energy levels of the hydrogen atom with some of the transitions between them that give rise to the spectral lines indicated.

سؤال مقدم من ملح يقوطر يتحرك جسم بحيث يتغير بعده (r) عن المبدأ حسب العلاقة

$r = (t^2 + t) i + (3t - 2) j + (2t^3 - 4t^2) k$ (m)

أ / احسب سرعة وتسآرع الجسم في كل لحظه.

ب / احسب مقدار السرعه والتسارع في اللحظه t (s) = 2

الإجابة من نواف زويمل مشرف منتدى العلم و الايمان

بالنسبة للسؤال الأول فنقوم باشتقاق r مرة أولى بالنسبة للزمن للحصول على السرعة ثم مرةً ثانية بالنسبة للزمن للحصول على التسارع، ثم قم بتعويض قيمة t=2

السؤال الثاني بما ان تسارعها ثابت فسرعتها قبل الإقلاع = سرعتها بعد الإقلاع

سرعتها قبل الإقلاع =600\15 م \ ث

سؤال مقدم من Mraheb هل يعتبر البعد البؤري من الثوابت في العدسات أم هل يتغير البعد البؤري للعدسة إن غطست في ماء ؟هل يزيد أم يقل البعد البؤري إذا وضعت العدسة في الماء ؟

الإجابة من فراس الظاهر مراقب عام المنتدى

مفهوم البعد البؤري للعدسة هو ان سطحها لو قمنا بإكمال رسمه سنحصل على شكل دائرة ومركز هذه الدائرة يسمى مركز التكور ومنتصف المسافة بين وسط العدسة و مركز التكور توجد البؤرة.

والبعد البؤري = ربع قطر الدائرة = وهو المسافة من مركز العدسة حتى البؤرة

تتجمع فيها الأشعة في العدسة المحدبة و امتداد الأشعة في المقعرة، ومقدار الزاوية التي يخرج بها الضوء من العدسة إلى الهواء، بالتأكيد ستختلف عنها إذا خرج إلى الماء، بالتالي ستختلف نقطة التجمع (البؤرة)

لكن موقعها الهندسي سيبقى كما هو، اي سوف يزيد البعد في الماء عن الهواء

تعقيب من د. حازم سكيك

نعم يعتمد حسب المعادلة التالية:

$$\frac{1}{f} \approx (n-1)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right].$$

يتغير البعد البؤري لتغير معامل الانكسار n

سؤال مقدم من بنت الجفرة يتحرك جسم على منحنى بحيث يعطى متجه موضعه بالعلاقة :

أ = (ن^2 + ن) في الاتجاه السيني + (4ن^2 – 3ن +1) في الاتجاه الصادي

اوجد:

– 1بعد الجسم عن نقطة الاصل بعد ثانية واحدة

_ 2سرعة الجسم الابتدائية

_3سرعة الجسم بعد مرور ثانيتين

الإجابة من عزام ابو صبحة مشرف منتدى كيف تعمل الاشياء ومنتدى الثانوية

بعد ثانية واحدة

س =1+1=2

ص=4-3+1=صفر

إذا الجسم يبعد عن نقطة الأصل مسافة 2 وحدة بالاتجاه السيني سرعة الجسم بشكل عام هي مشتقة موضعه بالنسبة للزمن أي السرعة السينية =2 ن +1

والسرعة الصادية = 8 ن -3

سرعة الجسم الابتدائية يعني عندما ن = صفر أي

السرعة السينية =1

السرعة الصادية =-3

سرعة الجسم بعد مرور ثانيتين

السرعة السينية =5

السرعة الصادية =16-3=13

حوار مع العلماء (ألبرت آينشتاين)

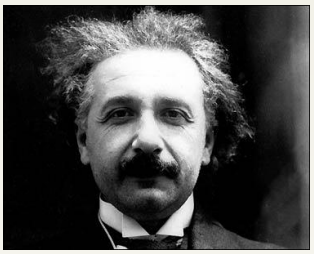
يجري الحوار NEWTON مشرف منتدى علماء الفيزياء

نيوتن :السلام عليكم ورحمة الله وبركاته... أهلا بكم أعزائي مرة أخرى في حلقة جديدة من حلقات "حوار مع علماء الفيزياء."

لا توجد بداية ولا حتى نهاية لحلقة هذا اليوم فشهرة هذه العالم العظيم قد طبقت الآفاق.

ولابد أن من يقرأ كلماتي هذه الآن قد خمن هوية ضيف حلقتنا الثالثة...

رحبوا معي جميعا ...بصاحب النسبية ....العالم العظيم ..ألبرت هرمان آينشتاين..



أهلا بك وسهلا سيد آينشتاين؟

آينشتاين :أهلا.

نيوتن :لدي الكثير من المعلومات عنك وعن حياتك هنا ،وهذا ليس بغريب لعالم بمكانة حضرتك.. وفي الحقيقة لست أدري من أين أبدأ..

ولكن دعنا نبدأ البداية التقليدية، وهي أن تحدثنا عن ولادتك ونشأتك في طفولتك.

آينشتاين :ولدت في مدينة أُلم الألمانية ، وكان والدي هرمان وبولين آينشتاين ،كما بقية اليهود المنحدرين من أسلاف فلاحين، لا يبالغا بالتدين ، فنادرا ماكنا نذهب للكنيس المحلي.

نيوتن :وماذا بالنسبة لعمل والدك، فقد كان هناك نبذة عن ذلك في الحلقتين السابقتين ..فلنسر على نفس النهج.

آينشتاين :لا بأس في ذلك أبدا ،وضع أسرتي كان ميسورا، وكان والدي يدير معملا كهربائيا صغيرا في أُلم ، بتمويل من أحد أقارب والدتي.

وقد كان والدي مرحا ويحب اصطحابنا في نزهات ريفية.

لكن للأسف فقد أخفق في عمله مما اضطره للرحيل إلى ميونخ حيث كون مع عمي جاكوب شراكة أكثر نجاحا في إدارة صناعة صغيرة للكهرکيمياويات.

نيوتن :وماذا عن طفولتك ؟

آينشتاين :طفولتي لم تختلف عن طفولة نيوتن ؛ لم أكن طفلا سابقا لأوانه، كنت بطيء التعلم والكلام نوعا ، ولم تجر الألمانية على لساني بسهولة إلا حين بلغت العاشرة ، وقد خشي والداي أن أكون بليدا أو متخلفا.

لكني في الحقيقة كنت أميل لأحلام اليقظة.

نيوتن :وكيف كان سير دراستك في المراحل الاولى منها؟

آينشتاين :لم ابد كبير اهتمام بدروسي في المدرسة الكاثوليكية التي واضبت عليها مذ كنت في الخامسة وحتى بلغت العاشرة من عمري.

لذلك لم يول اساتذتي اهتماما كبيرا بقدراتي أو إمكانات تقدمي ، حتى ان أحد أساتذتي قدم تقريرا لوالدي بأن لا أهمية للمجال الذي اختاره لأني لن افلح في أي مجال .

نيوتن :هذه مفارقة مضحكة حقا، ماذا بشأن دراستك الثانوية ؟

آنشتاين :انتقلت إلى ثانوية لويتبولد عام 1889 ، وهي مدرسة ألمانية نموذجية حيث كان المعلمون يهتمون بالمحافظة على انضباط الطلاب مثلما يعنون بتعليمهم دروسهم.

فغرس هذا الجو القسري القاسي في نفسي مزية الارتياب بالسلطة وخصوصا السلطة التعليمية ، وقد لا تكون هذه الثانوية أحسن أو أسوأ من غيرها من ثانويات ألمانيا لكن الكثير من معلميها برأيي لا يصلح لعمله.

نيوتن :وهل استمر الوضع هكذا ؟

آينشتاين :لا لحسن الحظ ؛ فقد حصل أن أخفق والدي في عمله مما اضطره ووالدتي وأختي مايا للانتقال إلى ميلانو في ايطاليا ، ولم أكن قد أكملت دراستي الثانوية التي كانت ضرورية لقبولي في الجامعة ، لذا تخلفت عن أسرتي وبقيت عند بعض الأقارب ، لكنني لم أكن سعيدا بهذا وسرعان ما ضعف اهتمامي بدروسي وتفاقمت لا مبالاتي كذلك ، إلا أن طلب مني أحد الأساتذة ترك الثانوية.

نيوتن :وكيف كان شعورك إزاء طردك من الثانوية بهذا الشكل ؟

آينشتاين :كيف كان شعوري ؟! قبلت نصيحته بكل سرور وسارعت بالرحيل إلى ميلانو للانضمام لأسرتي هناك.

نيوتن :وكيف أكملت تعليمك بعد ذلك دون شهادة تؤهلك للدراسة الجامعية ؟

آينشتاين :افتقاري للشهادة الثانوية حرمني من الانتساب لاي جامعة في ايطاليا ، ولكني علمت أن معهد البوليتكنيك (المتعدد التقنات) في زيوريخ في سويسرا لا يتطلب شهادة ثانوية للانتساب إليه، وكل ما على الطالب هو ان ينجح في اجتياز فحص القبول.

نيوتن :وهل نجحت بالالتحاق بها والدراسة فيها ؟

آينشتاين :كلا بالطبع ، تقدمت للامتحان لكنني لم أنجح به، كان ذلك ناتجا لقلة تحضيري وليس لافتقاري للمعرفة في العلوم والرياضيات الأساسية.

نيوتن :يا الهي ، يبدو أمر إخفاقاتك المتكررة هذه يثير الضحك والعجب في ذات الوقت ، ولكن كيف تمكنت من دخول المعهد بعد هذا ؟

آينشتاين :قمت بالانتساب إلى مدرسة ثانوية في آرو واجهدت نفسي في دراسة الموضوعات الضعيفة بالنسبة لي كعلم الأحياء واللغات ، لكن الوضع كان سارا بالنسبة لي هناك بخالف ما كان في ثانوية لويتبولد ، فمعظم المعلمين هناك كانوا يظهرون اهتماما اكبر بالطلاب ، وفيتعليميه أن يفكروا وحدهم بدلا من إرهابهم.

نيوتن :حسنا ، وبعد؟

آينشتاين :تقدمت لامتحان القبول مرة أخرى في عام 1896 ونجحت فيه نجاحا حسنا هيأني لمتابعة منهاج أربع سنوات دراسية امنح بعدها صفة المعلم.

نيوتن :حدثنا عن حياتك في معهد البوليتكنيك.

آينشتاين :لم تكن سنوات دراستي بالمعهد سنوات خارقة ، فقد استمررت في مناقشات طويلة مع اصدقائي في موضوعات مختلفة تتدرج من السياسة والدين إلى العلم والرياضيات، كما كنت ـ ولا أخجل من قول ذلك ـ ضعيف الاهتمام بملبسي ، وأعزف على الكمان بين الحين والآخر في حفلات فردية ، وأقوم بنزهات طويلة سيرا على الأقدام في الريف ، وتعلمت قيادة المركب الشراعي

نيوتن :هذه اهتماماتك ، لكنك لم تخبرنا بعد كيف كانت الدراسة ؟

آينشتاين :أعتذر ، لم يكن جو الدراسة في المعهد كئيبا كما كان في ألمانيا ، على العكس كان راقيا ولطيفا ، لكني لم أتغير وبقي موقفي واهنا اتجاه قاعات الدرس ؛ فنادرا ما كنت أهتم بحضور المحاضرات ، وكنت أقرا الكتب في غرفتي وأستعير دفاتر زملائي في الصف لأنجح في الامتحانات . لكني رغبت في تلقي أساس متين في الرياضيات والعلوم لأحقق رغبتي في أن اصبح فيزيائيا رياضيا ، لذا أجبرت نفسي على أن اركز على امتلاك ناصية المبادئ الأساسية في كل موضوع ، وكنت اعتقد أن استمراري في الحضور للصف اعاقة لتعلمي.

نيوتن :كيف كانت نظرة أساتذتك لك نتيجة كل هذه الأفعال التي تسبب الصداع لأي مدرس ؟

آينشتاين :معك كل الحق ؛ فلم يكن من الغريب بعد كل هذا أن افشل في الحصول على مركز مساعد في المعهد بعد نيلي للشاهدة عام 1900 ، لأن عدم اهتمامي لم يشجع أحدا من الأساتذة على قبولي ،فقد كانوا يعتقدون أنني سأظهر تهاونا مماثلا في عملي أيضا.

نيوتن :وكيف تدبرت أمر عملك اذن ؟

آينشتاين :حصلت ـ بعد أن خاب أملي ـ على عملا في زيوريخ مع أ.ولفر ، مدير المرصد السويسري الفدرالي.

نيوتن :هل تحدثنا الآن عن البدايات العلمية لحضرتك ؟

آينشتاين :كانت البداية في كانون اول من عام 1900، حيث ظهر أول بحث منشور لي في المجلة الفيزيائية Annalen der physik، وهو عمل استوحيته من أعمال الكيميائي و.أستفالد في مبادئ التحليل الكهربائي.

لكن هذه المقالة لم تحسن منصبي في البحث العلمي ، لذا استكملت كسب عيشي بالتعليم والدروس الخاصة ، وفي أثناء ذلك أكملت أطروحتي في النظرية الحركية للغازات وأرسلتها إلى جامعة زيوريخ كي أفي بشروط الدكتوراه.

نيوتن :هل استمر وضعك الوظيفي متأرجحا هكذا ؟

آينشتاين :لا ، فقد استقر أخيرا في وظيفة مدقق مبتدئ في مكتب براءات الاختراع السويسري حيث وجدت في عزلة مركزي هذا جوا مثاليا للتأمل في المكان والزمان وطبيعة العالم الفيزيائي ، مع اني كنت أعمل ستة أيام في الأسبوع . وبقيت على هذا الحال على مدار السنوات الثلاث التي تلت ذلك ، أطور أفكار ثورية عن طبيعة المكان والزمان.

نيوتن :حدثنا الآن عن زواجك الأول ، وكيف كان تأثيره عليك؟

آينشتاين :تقصد زواجي من ميليفا طبعا ، حسنا ..كانت زميلة دراسة سابقة لي ،اسمها ميليفا ماريك Mileva Maric تزوجتها عام 1903 ، وبزواجي منها تمكنت من تجنب استهلاك وقتي يوميا في شؤون الطبخ والتنظيف ،وأمضيت وقتي الحر هذا في التفكير في فيزياء نيوتن واقتنعت أن مفهومه عن المكان والزمان المطلق هو مفهوم خاطئ.

نيوتن :كان لك بحوث مهمة حقا وقتها ، كيف كانت النظرة العامة لمثل هذه الأفكار الثورية عندها؟هلا لخصت لنا ذلك؟

آينشتاين :طبعا ، فكما هو متوقع أرسلت ثمرة بحوثي هذه في ثلاثة مقالات إلى مجلة Annalen der physik ، ولم أكن قد حصلت على الدكتوراه بعد ، لذلك خُشي ألا يُنظر إلى مقالاتي نظرة جادة ،لكن طبيعتها الثورية كشفت لحسن الحظ إذ رأى رئيس تحرير المجلة و.فين ، أنها كانت أعمال شاب مقتبل العمر-26سنة - يمتلك بصيرة رائعة في الفيزياء.

فأبحاثي كانت قصيرة نوعا ، ولكنها جميعا تحوي الأسس اللازمة لنظريات جديدة.

نيوتن :كيف كانت نظرة العلماء لمثل هذه الأفكار التي طرحتها ؟

آينشتاين :كما لك أن تخمن، لم يتقبل الجميع أفكاري منذ البدء ، لأن عددا من العلماء المحافظين ظلوا يعارضون نتائجها الثورية الكاسحة ، إلى أن أتى الفيزيائيون التجريبيون بالبرهان القاطع على صحة نظرياتي.

نيوتن :هل تحدثنا باختصار عن فحوى هذه المقالات الثلاث ؟

آينشتاين :كانت المقالة الأولى تعيد إحياء النظرية الجسيمية للضوء فإن أدخلت فكرة الفوتون الطليق ، لكي تفسر ظاهرة الإشعاع ،وتفسر بشكل خاص المفعول الكهروضوئي . وقد تحقق روبرت ميليكان بتجاربه في هذا المجال بين عامي 1912 و 1915.

وبالنسبة للمقالة الثانية فقد كانت عبارة عن نظرية رياضية في الحركة البراونية التي أضافت دليلا على حقيقة جزيئات الغاز استنادا إلى أن الجسيمات المعلقة في سائل يجب أن تسلك سلوك جسيمات ضخمة ، وهو ما تحقق منه جان بيرّان بتجاربهالبديعة عام 1909.

وأخيرا تحدثت المقالة الثالثة عن أول ما نشرته في النظرية النسبية ، فهي تبحث في ذلك الفرع من النظرية الذي يدعى الآن النظرية الخاصة التي استخدمت كثيرا في الفيزياء الذرية كما تعلم.

نيوتن :في الحقيقة أقرأ في سيرة حياتك الآن ، فأجد الكثير والكثير مما يمكن التحدث عنه مع حضرتك،لكن وقت ..أقصد حجم الحلقة لا يسمح بهذا كله ، لذا سنتحدث عن أهم ما جاء بها بعد ذلك.

آينشتاين :لا بأس بهذا أبدا.

نيوتن :حدثنا عن انتقالك إلى ألمانيا رغم عدائك الواضح لها ، والظروف التي أدت إلى هذا الانتقال ؟

آينشتاين :كنت قد دخلت رسميا في المجتمع الأكاديمي في جامعة زيوريخ بوظيفة مساعد في الفيزياء وذلك عام 1909. ومع أني كسبت بعض المال الإضافي من ذلك إلا أن ارتفاع تكاليف المعيشة في زيوريخ امتص معظم ما كسبته ، مما اضطرني إلى قبول عروض غير رسمية ولا سيما من الجامعة الألمانية في براغ.

وفي الحقيقة كان العامل الأكثر تأثيرا في قرار رحيلي إلى براغ هو الوعد بمنصب أستاذ أصيل ومزيد من المال ومصاريف أقل ، وأكبر هذه الإغراءات هي التسهيلات التي منحت لي وخاصة المكتبة الموجودة ببراغ.

نيوتن :ووصلت براغ ، ما الذي حصل معك بعد وصولك؟

آينشتاين :بدأت هناك أكون أفكاري الخاصة التي أصبحت أساس النظرية النسبية العامة ، ولكني اكتشفت للأسف أن واجباتي الجامعية الرسمية ، تستغرق من وقتي الكثير ، فغادرت في عام 1912 الجامعة الألمانية وعدت إلى زيوريخ ، ولم ابق فيها إلا سنة واحدة عدت بعدها لألمانيا لتسلم منصب مدير معهد القيصر ولهلم في برلين.

نيوتن :ما السبب في رجوعك لألمانيا على الرغم من علاقتك المتوترة بها ؟

آينشتاين :لم أعبأ بألمانيا أو شعبها والدليل على هذا فقداني للجنسية الألمانية وأنا بعد في سن المراهقة ، لكن التماسات بلانك ونِرنست الشخصية ، وكان آنذاك من ألمع فيزيائيي ذلك العصر ، جعلتني أنضم إليهم في برلين.

وبالإضافة إلى ذلك عرض علي منصب أستاذ شرف في جامعة برلين وهو منصب يحررني من واجبات المحاضرات وجلسات المختبر، مما أتاح لي الانصراف كليا لبحوثي.

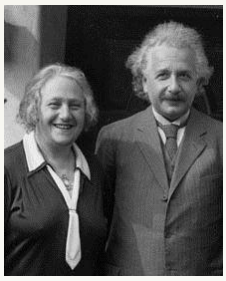
نيوتن :قرأت أمورا مؤسفة عن أوضاعك العائلية ،حدثنا قليلا عن ذلك؟

آينشتاين :إنها مؤسفة بلا شك لكني لم أكن اكترث لشيء سوى بحوثي ، انتقلت أسرتي إلى برلين في نيسان عام 1914حيث كانت الأوضاع تنذر بقيام الحرب ، ولم تستطع ميليفا العيش في برلين ، لذا هجرتني وعادت إلى سويسرا مصطحبة معها ولدينا.

نيوتن :سنتعدى بعض آراءك عن الحرب ، وننتقل إلى العام 1916،ما الذي حدث في هذه السنة ؟

آينشتاين :كان العام 1916 هو العام الذي لخصت به النظرية النسبية العامة في بحث ظهر في مجلة الفيزياء Annalen der physic، فبينت في أقل من 60صفحة أن الفضاء ليس مجرد ستار تتجلى عليها الحوادث ، بل أنه هو نفسه بنية أساسية تتأثر بطاقة الأجسام التي يحتويها وبكتلها .كما كانت النظرية تتضمن هندسة ريمان.

نيوتن :لقد سبب لك التركيز الشديد في هذه النظرية التي استغرقت أشهرا من الحسابات المعقدة ، انهاكا شديدا في صحتك البدنية وأدت لإصابتك بانهيار عصبي في النهاية

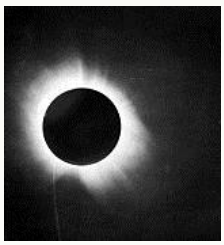


آينشتاين :نعم ، وكان ذلك في عام 1917.. وكان ذلك أيضا بعد نشري لبحثين آخرين لهما شأنهما.

نيوتن :هل تحدثنما عن زواجك الثاني سريعا؟ ممن كان ومتى؟

آينشتاين :كان زواجي الثاني من ابنة عمي إلزا التي ساعدتني في استعادة صحتي ، وكان ذلك في عام 1919.

نيوتن :حصل في هذا العام أيضا أن أثبت آرثر ادنغتون من خلال رصده لكسوف كلي للشمس في تلك السنة نظريتك في انحراف الضوء القادم من نجم بعيد عند مروره بالقرب من قرص الشمس.



آينشتاين :صحيح تماما ، لقد كان ذلك العام عاما سعيدا بحق.

نيوتن :أخبرنا عن لقائك بالعالم الشهير نيلز بور.

آينشتاين :التقيته لأول مرة عام 1920، وكان كل منا معجبا بالآخر ، رغم خصامنا فكريا ، فقد استمر جدالنا طيلة العقود الثلاثة التي تلت ذلك بشأن مضمون نظرية الكم.

نيوتن :اعتذر ،،لكن لم يبق مجال واسع للمزيد من التفصيلات ، نتحدث سريعا عن استلامك لجائزة نوبل في الفيزياء.

آينشتاين :منحت هذه الجائزة عام 1922 ،لإسهامي في الفيزياء الرياضية ، ولاسيما اكتشافي لقانون المفعول الكهروضوئي، ولكن قرار الجائزة لم يأت على ذكر النسبية في شيء، لأن الفرد نوبل(المحترم (!اشترط ان تعطى الجائزة للاكتشافات التي تفيد البشرية ، وكان من الصعب على لجنة نوبل أن تقرر كيف يمكن للنسبية ان تفيد البشرية.

نيوتن :وصلنا لنهاية هذا الحوار الشائق بلا شك ، واترك لك الحرية في ان تحدثنا عن الفترة الأخيرة من حياتك المثيرة.

آينشتاين :بعد انهيار الاقتصاد العالمي عام 1929 ، وصعود النازية بعد ذلك للسلطة انتهت مهمتي في برلين ، خاصة مع تنامي العداء لليهود ،وكان رأسي في اعلى قائمة الرؤوس المطلوبة .☺

لذا ، انتقلت في بداية الثلاثينيات كأستاذ زائر في معهد كاليفورنيا في باسادينا لمدة عامين .وكنت قد قررت أن لا اعود أبدا إلى ألمانيا.

كما وقمت بجولة دعاية موفقة في أمريكا ، وبعدها سافرت إلى بلجيكا حيث أعطيت جواز سفري الألماني لممثل السفارة الألمانية في بروكسل ، واستقررت في اورستد.

اخترت العمل في برنستون من بين العديد من العروض التي قدمت لي من قِبل جامعات عدة .كان ذلك في نهاية عام 1933، وبقيت فيها إلى أن توفيت في عام 1955.

نيوتن :أشكرك ضيفي العزيز،كان لقاءً فوق العادة ، حتى انأ لا أكاد اصدق أنه انتهى أخيرا.

وقبل الختام اشكر باسمكم جميعا عالم الفيزياء الفوق شهير ..ألبرت هرمان آينشتاين ، آملين أنت كون هذه الحلقة قد نالت إعجابك ، وان يكون ما ورد بها قد كفر قليلا عن تأخير تقديمها كل هذا الوقت..

موقع جامعة MIT بالولايات المتحدة الأمريكية

هل تعرفون جامعة MIT بالولايات المتحدة الأمريكية؟ هذه الجامعة هي من أفضل الجامعات، و لقد قاموا بمشروع جميل جدا ويخدم الإنسانية ألا وهو Open CourseWare وهو ببساطة عبارة عن نشر المحاضرات التي تعقد في الجامعة وملحقاتها من Notes و Study Guides على الإنترنت بدون أي تكلفة على الإطلاق.

http://ocw.mit.edu/

لمن يرغب في معرفة كل شيء عن النانوتكنولوجي

هذا موقع رائع يتحدث عن علم النانوتكنولوجي باللغة الانجليزية

http://www.nanowerk.com/nanotechnolo...hnology_1.html

موقع الجمعية الكونية السورية

وهي جمعية غير نفعية وغير حكومية، وهي تعمل على نشر العلم والمعرفة، وعلى تحفيز الفكر، لدى الشباب خاصة، من أجل الإبداع والارتقاء. موقع الجمعية يحوي أرشيف زاخر بالمحاضرات العلمية والفكرية و هو متجدد دائما. كما أنه يحوي مقالات و أخبار علمية ممتازة، طبعا و لمحبي الفلك خصوصا سيجدون كل ما يسرهم من تفسيرات و معلومات وصور.

http://www.ascssf.org.sy/arabicindex3.htm

دليل مواقع الالكترونيات

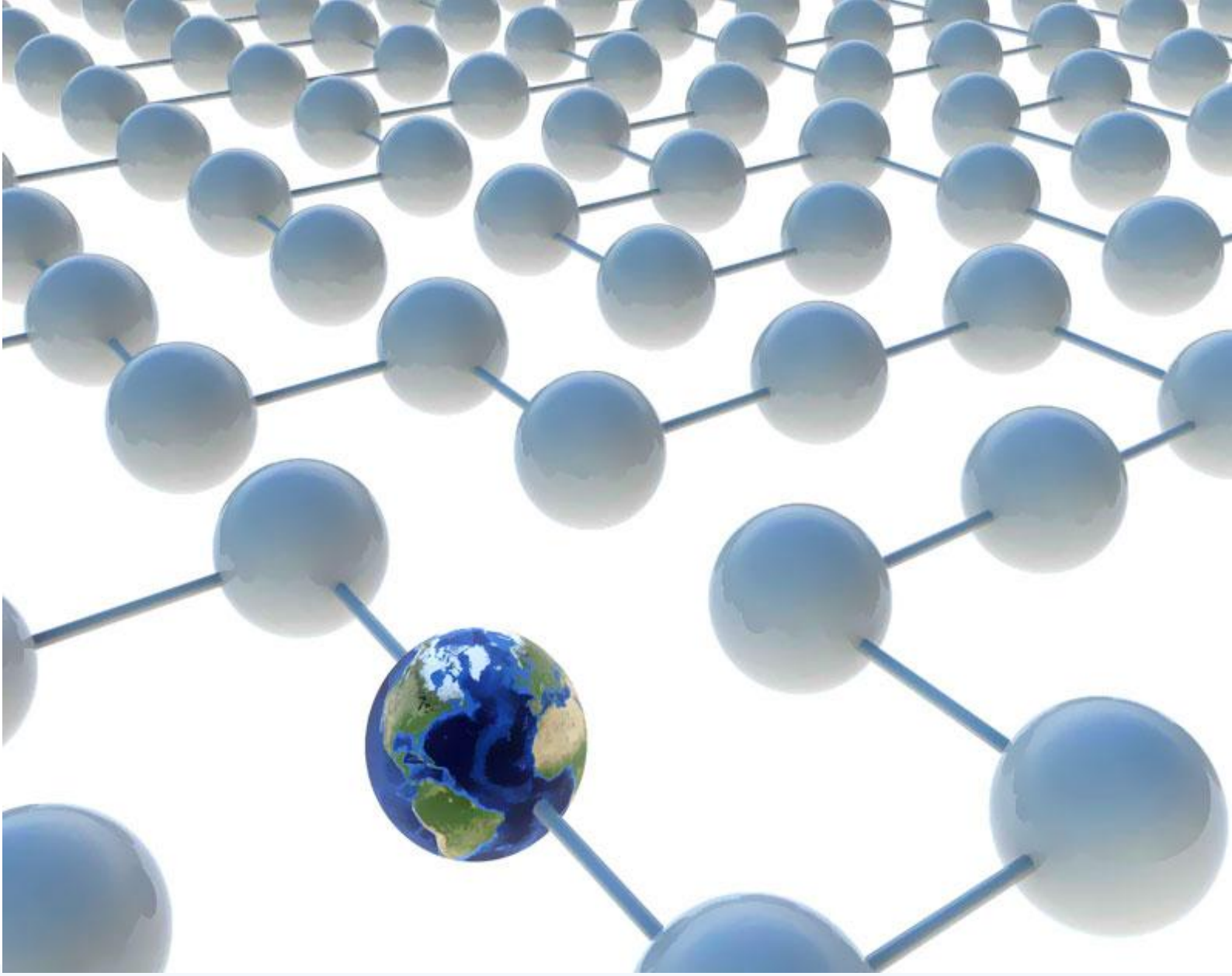
هذا الموقع مفيد للهواة والمتخصصين في الإلكترونيات لكونه يعمل كمرشد إلى عناوين العشرات من المواقع التي تقدم معلومات عن مختلف أنواع الأجهزة الالكترونية. وفي صفحته الرئيسية للموقع يختار المستخدم نوع المعلومات التي يريدها. فتظهر له صفحة جديدة بها عناوين المواقع التي تحتوي على هذه المعلومات ويمكن زيارة هذا الموقع عبر العنوان التالي

www.epanorama.net

مبادئ الإلكترونيات

يعتبر هذا الموقع دليل شامل للمهتمين بعلم الالكترونيات. وهو يقدم جميع المبادئ والأساسيات المهمة التي يجب على أي شخص معرفتها عن الأجهزة الالكترونية وطريقة عملها من خلال بعض الدروس المبسطة وعنوان هذا الموقع هو

www.twysted-pair.com



الكمبيوتر والبرمجيات

كيف يعمل البريد الإلكتروني

بقلم د. حازم فلاح سكيك

في كل يوم يتم إرسال بلايين الرسائل الإلكترونية لمستخدمي الانترنت. وبالتأكيد أنت عزيزي القارئ تقوم بإرسال عشرات الرسائل البريدية كل يوم وأنت تعمل على الكمبيوتر وتستخدم خدمة البريد الالكتروني بدون أن تفكر في هذه التقنية وكان الأمر لا يتعدى أن تكتب الرسالة ثم تضغط على زر أرسل sent وانتهى الأمر ونظرا لكثرة اعتمادنا على خدمة البريد الإلكتروني أصبحت هذه الخدمة عنصرا أساسيا في وسائل الاتصال الحديثة.

هل فكرت كيف يصل البريد الالكتروني إلى كمبيوترك من صديق يعيش في بلد مختلف؟ ما هو خادم POP3، وكيف يحتفظ ببريدك؟ الإجابة على هذه الأسئلة قد يكون مدهشا لك لأنك سوف تكتشف إن نظام البريد الالكتروني نظاماً بسيطا في أساسه. وفي هذا المقال من كيف تعمل الأشياء سوف نقوم برحلة استكشافية لأعماق البريد الالكتروني وكيف يعمل؟

رسالة البريد الإلكتروني

أول رسالة بريد الكتروني كانت في عام 1971 بواسطة المهندس Ray Tomlinson، الذي تمكن من إرسال رسائل من جهازه لأجهزة أخرى عبر شبكة الانترنت باستخدام الإشارة @ لتحديد الجهاز المستقبل للرسالة.

الرسالة البريدية كانت لا تتعدى جمل نصية بسيطة، وفي الحقيقة حتى يومنا هذا فان الرسائل البريدية الالكترونية لا تتعدى سوى بضع اسطر كمعلومة سريعة ترسل للشخص المعني مع إمكانية إرفاق ملف يحتوي على تفاصيل أكثر.

برامج قراءة البريد الإلكتروني

من المحتمل انك تلقيت اليوم رسائل بريد الكتروني ولكي تتمكن من قراءة هذه الرسائل أو تصفحها ان تستعين ببرنامج لفتح الرسائل الالكترونية. وكثيرا منا يستخدم برامج مخصصة لذلك مثل برنامج مايكروسوفت اوتلوك أو مايكروسوفت اكسبريس أو برنامج ايدورا أو غيره كما يمكن أن نفتح البريد مباشرة على متصفح الويب. والذين يشتركون في خدمات البريد الالكتروني المجاني مثل الهوتميل والياهو والجوجل ميل فان هذه الخدمات تتيح للمتصفح رؤية بريده من خلال موقع الشركة المزودة لهذه الخدمة للاستفادة من حملات الإعلانات التي تقدمها لك مقابل خدمة البريد الالكتروني. وبغض النظر عن أي نوع بريد الكتروني تستخدمه فإنها جميعا تشترك في الأمور التالية:

(1) عرض قائمة بجميع الرسائل المجمعة في صندوق الرسائل وتظهر في هذه القائمة عناوين الرسائل مع اسم المرسل والتي تعرف باسم massage header مع إظهار عنوان الرسالة وتاريخها وحجمها.

(2) تسمح برامج البريد الالكتروني لك بالضغط على عنوان الرسالة لتفتحه وتقرأ محتوياتها.

(3) تسمح لك أيضا بإنشاء رسائل بريدية جديدة وإرسالها لعناوين الأشخاص الذين تعرفهم أو الذين جمعت عناوينهم من قبل.

(4) تسمح لك هذه البرامج أيضا بان تضمن الرسالة ملف قد يكون صور أو ملف وورد أو غيره لترسله مع الرسالة الالكترونية.

خادم البريد الإلكتروني E-mail Server البسيط

لنفترض انك تمتلك برنامجا لإرسال استقال البريد الإلكتروني، ولكن لكي يعمل هذا البرنامج فانه يحتاج إلى الاتصال بخادم البريد الإلكتروني E-mail Server. لتوضيح فكرة عمل جهاز خادم البريد الإلكتروني سوف نفترض نظام بسيط جداً قبل الحديث عن النظام المتطور للبريد الإلكتروني وهذا النظام البسيط مكون من الأجهزة الموضحة في الشكل التالي:

في مقال سابق بعنوان كيف يعمل خادم صفحات الويب وضحنا فيه كيف ان أجهزة الانترنت تقوم بتشغيل برامج خدماتية تجعل من أجهزة الكمبيوتر ذات مواصفات عالية بان تكون أجهزة خادم فمنها أجهزة تعمل كخادم لصفحات الويب web server وأخرى أجهزة تعمل كخادم نقل الملفات FTP server وأجهزة أخرى تعمل كخادم للبريد الإلكتروني e-mail server وأجهزة أخرى تعمل كخادم لأسماء النطاقات DNS server ويوجد الملايين من هذه الأجهزة المتصلة على شبكة الانترنت. هذه التطبيقات البرمجية المختلفة تعمل طوال الوقت لكي تستقبل منا طلباتنا المختلفة من خلال بوابات خاصة ports. وخادم البريد الإلكتروني البسيط يعمل بالطريقة التالية:

(1) يحتوي خادم البريد الالكتروني على عناوين البريد الالكتروني لكل شخص يمكن ان يستقبل بريده على هذا الخادم فمثلا يوجد لدي حساب بريدي على خادم البريد الالكتروني لشركة جوجل باسمي skhazem ا وان يكون

لدي حساب على جهاز خادم أخر مثل خادم شركة ميكروسوفت والذي يعرف باسم الهوتميل والاسم المخزن لديهم هو hazemsakeek على سبيل المثال.

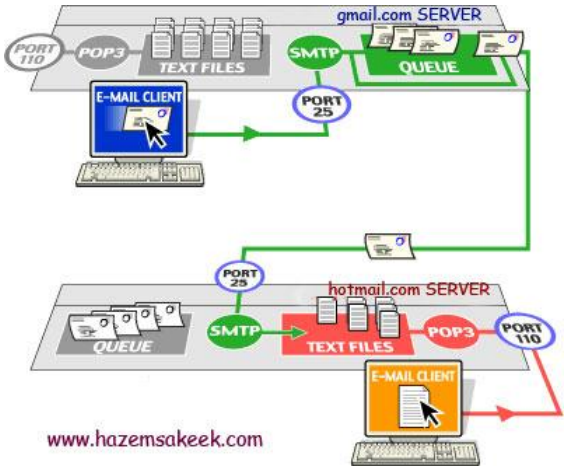
(2) يحتوي كل خادم أيضا على ملف نصي لكل عنوان بحيث يكون هذا الملف على الشكل skhazem.TXT أو hazemsakeek.TXT وهكذا.

(3) إذا حاول أي شخص إرسال رسالة على عنواني كان يقول لي لنتناول طعام الغذاء سويا يوم الاثنين القادم. فان الخادم يعرف ان هذه الرسالة يجب ان ترسل للشخص المسجل لديهم باسم skhazem. فعندما يقوم هذا الشخص بالضغط على زر أرسل send فان برنامج البريد الالكتروني المستخدم سوف يقوم بتوصيل البريد إلى جهاز الخادم الذي يحتوي على عنوان المرسل إليه.

(4) يقوم جهاز خادم البريد الالكتروني بوضع بيانات الشخص المرسل إلى الشخص المستقبل في بيانات الرسالة مستعينا بالمعلومات المخزنة في الملف النصي skhazem.TXT بالإضافة إلى بيانات التاريخ وغير ذلك.

خادم البريد الالكتروني المستخدم

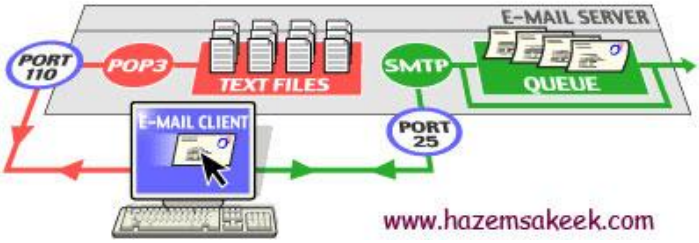
معظم مستخدمي البريد الإلكتروني يعتمدون على نظامين مختلفين الأول هو SMTP server والذي يعني Simple Mail Transfer Protocol. وهو النظام الذي يتحكم بالبريد الصادر. والنظام الثاني والذي يعرف بأنظمة POP3 server أو IMAP serve وكلاهما يتحكم في البريد الوارد. وكلمة POP هي اختصار لـ Post Office Protocol وكلمة IMAP هي اختصار لـ Internet Mail Access Protocol. ونظام عمل خادم البريد الإلكتروني يعمل بالشكل الموضح أدناه.



خادم البريد الالكتروني SMTP يستقبل الاتصالات على البوابة 25 والخادم POP3 يستقبل الاتصالات على البوابة 110 والخادم IMAP على البوابة 143. لمعرفة المزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على كيف يعمل خادم صفحات الويب.

خادم البريد الالكتروني SMTP

في أي وقت ترسل فيه بريدا الكترونيا فان برنامج البريد الالكتروني الذي تستخدمه يقوم بالاتصال مع خادم STMP ليسهل لك إرسال البريد. خادم STMP الذي يستضيف عنوانك البريدي يقوم بإجراء عدة اتصالات مع خوادم SMTP ليقوم بتسليم البريد.



لنفترض مثلا إنني املك عنوان بريدي باسم skhazem على خادم شركة جوجل وأريد ان أقوم باسلا رسالة الكترونية إلى صديق على العنوان mohamed@hotmail.com. ولنفترض إنني استخدم برنامج لإرسال البريد الالكتروني وليكن الاوتلوك اكسبرس Outlook Express.

عندما أقوم بفتح حساب بريد الكتروني على أي موقع مثل موقع جوجل فانه على ان اخبر برنامج الاوتلوك اكسبرس باسم الخادم الذي عليه ان يحصل منه على بريدي وهو mail.googlemail.com مثلاً وعند إنشاء رسالة الكترونية واضغط على زر الإرسال فان هذه الخطوات تحدث تباعاً.

(1) يتصل برنامج الاوتلوك اكسبرس مع خادم SMTP على العنوان mail.googlemail.com باستخدام البوابة 25.

(2) يقوم الاوتلوك اكسبرس بتزويد خادم SMTP ببيانات عن عنوان المرسل وعنوان المستقبل ونص الرسالة.

(3) يقوم خادم SMTP بتجزئة عنوان المرسل له إلى جزأين الجزء الأول هو اسم المستخدم username والجزء الثاني هو اسم النطاق الذي عليه هذا المستخدم فمثلا عنوان المرسل له هو mohamed@hotmail.com وحيث ان الجزء الأول هو mohamed وهو اسم المستخدم في حين ان hotmail.com هو اسم النطاق.

(4) يطلب خادم SMTP من خادم أسماء النطاقات عنوان الاي بي IP address للنطاق hotmail.com.

(5) يتصل خادم البريد الالكتروني SMTP للمرسل على النطاق google.com مع خادم البريد الالكتروني SMTP للمرسل إليه على النطاق hotmail.com من خلال البوابة 25. حيث يقوم بتسليم الرسالة إلى المستقبل

ويحفظها له في ذلك الخادم hotmail.com وفي داخل حساب الشخص الذي حمل اسم المستخدم mohamed

إذا حدث لأي سبب كان ان خادم STMP المرسل لا يتمكن من الاتصال مع خادم المستقبل فانه سوف يقوم بوضع الرسالة في قائمة الانتظار ويحاول كل فترة من الزمن محاولة الاتصال مع جهاز الخادم ويتولى هذه المهمة برنامج يسمى sendmail ويستمر في المحاولة كل 15 دقيقة على سبيل المثال وإذا لم تفلح هذه المحاولات فان البرنامج يقوم بإرجاع الرسالة ويخبر المرسل بان الرسالة مرجعة لعدم تمكنه من إتمام الاتصال أو لعدم تمكنه من العثور على العنوان المرسل له.

خادم الـ POP3

ابسط استخدامات خادم POP3 هو الاحتفاظ بملفات نصية حيث يكون لكل عنوان بريدي ملف نصي خاص به. عندما تصل الرسالة للمستقبل فان خادم POP3 يقوم بتذييل الرسالة في أسفلها بالبيانات النصية الخاصة بالمستقبل.

عند القيام بفحص البريد الالكتروني باستخدام برنامج الاوتلوك اكسبرس أو أي برنامج أخر فان البرنامج يتصل مع خادم POP3 عبر البوابة 110. يطلب خادم POP3 اسم المستخدم والكلمة السرية الخاصة به، ليسمح لك بالدخول لصندوق بريدك. يصدر برنامج الاوتلوك اكسبرس مجموعة من التعليمات للحصول على نسخة من بريدك الالكتروني ويحفظها لك على جهازك الخاص. وبعدها يقوم الخادم بحذف الرسائل التي حصلت عليها.

نلاحظ ان خادم POP3 يقوم بدور الوسيط بين برنامج البريد الالكتروني الاوتلوك اكسبرس وبين الملفات النصية التي تحتوي على الرسائل. ويعتبر خادم POP3 بسيطا في التعامل معه حيث يمكنك من خلال برنامج التلنت telnet الاتصال به عبر البوابة 110 وإصدار تعليمات بسيطة له بنفسك إذا كنت ذو خبرة في هذا المجال.

خادم IMAP

لاحظنا من خلال شرحنا لخادم POP3 انه خادم بسيط يحتفظ بالرسائل لك ويقوم بالحصول على نسخة منها من خلال برامج البريد الالكتروني وهذا أمر جيد ومفيد ولكن إذا أردنا ان نقوم بأعمال أكثر من ذلك ببريدنا الالكتروني كان تريد مثلا الاحتفاظ برسائلك الالكترونية على الخادم لتتمكن من تصفحها في أي وقت وفي أي مكان وباستخدام أكثر من جهاز إذا كان لديك جهازك في المكتب أو جهازك المحمول أو من خلال الهاتف المحمول فانه من الأنسب ان يكون لديك نسخة من كافة رسائلك على الخادم. لهذا فان نظام الخادم IMAP هو الحل الأمثل في هذه الحالة.

يعتبر خادم IMAP (Internet Mail Access Protocol) أكثر تطورا حيث ان بريدك يبقى مخزنا عليه ويمكنك ان تقوم بتخزين ملفاتك في مجلدات مصنفة حسب رغبتك ويسمح لك بالبحث في رسائلك المخزنة في الخادم نفسه وهذا يجعل تصفح الرسائل أفضل وأكثر كفاءة وباستخدام أي جهاز متصل مع الانترنت.

مشاكل خادم IMAP والمرفقات

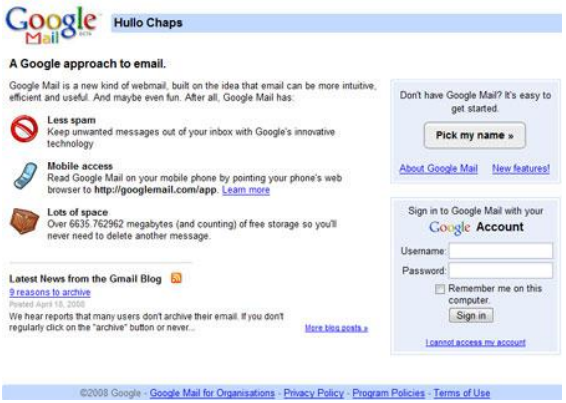
يتصل برنامج البريد الالكتروني الذي تستخدمه ولنفرض انه برنامج الاوتلوك اكسبرس أو أي برنامج أخر بخادم IMAP من خلال البوابة 143. يصدر البرنامج مجوعة من الأوامر حسب طلبك إلى الخادم ويحصل فيها على رسائلك الجديدة ويسمح لك بتصنيف رسائلك وعرضها وحذف ما لا تريده منها وغير ذلك من الأمور ولكن المشكلة الوحيدة مع هذا النظام هو عدم قدرتك على الوصول إلى بريدك المخزن على الخادم إلا إذا كنت متصلا بالانترنت ولكن هذه المشكلة محلولة حيث ان الكثير من برامج تصفح البريد الالكتروني تقوم بتخزين نسخة كاملة من كل بريدك على جهازك الخاص بك ويمكنك بعد ذلك من تصفح بريدك وإعداد الردود على الرسائل الواردة بعيدا عن الانترنت وعندما تتصل بالانترنت يقوم البرنامج بإرسال الرسائل التي أعددتها وجلب الرسائل الجديدة مع الاحتفاظ بكل رسائلك في الجهاز الخادم إذا قمت بحذفها يدوياً.

أما بخصوص المرفقات التي نرسلها مع الرسائل وهي ملفات نقوم بتحميلها من الجهاز الخاص مع الرسائل الالكترونية وهي خدمة ممتازة مكنت من إرسال الملفات الصوتية والصور والملفات النصية في صورة PDF وبرامج وجداول الكترونية وغيرها من أنواع الملفات المختلفة والتي نقوم بتجميعها من الجهاز وضغطها باستخدام برامج الضغط مثل برنامج winrar أو غيره. وكل برامج تصفح البريد الالكتروني توفر لك إمكانية إرسال المرفقات مع الرسائل الالكترونية.

وحيث ان المرفقات تعتبر جزء إضافي لا يفهمه خادم البريد الالكتروني ولا يستطيع التعامل معه على انه رسالة نصية وهنا تظهر مشكلة يتطلب حلها حيث ان خوادم البريد الالكتروني تتعامل فقط مع النصوص المدرجة ضمن الرسالة فقط.

في السابق كان يتم حل هذه المشكلة يدويا حيث يستخدم برنامج يسمى uuencode. يقوم هذا البرنامج بتحويل الملف المراد إرفاقه مع الرسالة من بيانات رقمية ثنائية إلى نصوص بصيغة ASCII characters ثم نقوم بنسخ الكود الذي نتج عن البرنامج ووضعه في الرسالة النصية. بمعنى ان البرنامج يقوم بتشفير الملف وتحويله من بيانات رقمية إلى بيانات نصية. ولكن الآن يتم هذا كله بمجرد طلب إرفاق ملف حيث يتولى برنامج البريد الالكتروني عمل كل ذلك ليضمن ان يصل ملفك المرفق إلى الطرف الأخر ويقوم بفك تشفيره ليعيده إلى الصورة الأصلية.

الكتروني على الانترنت فمثلا يمكنك ان تحصل على بريد الكتروني على موقع hazemsakeek.com أو physicsacademy.org أو أي موقع إذا سمح لك الموقع بذلك وهذا يعتمد على طبيعة الاستضافة والمساحة التي حصلت عليها لموقعك وغيره من الأمور ولكن كل نطاق على الانترنت يأتي معه ثلاث حسابات بريد الكتروني أساسية هي info و webmaster ولمراسلة الموقع على اسم نطاقه ويمكن ان يتم فتح المزيد من الحسابات الإضافية.



بريد الكتروني مجاني من شركة جوجل يمكنك الحصول عليه في دقائق

بالطبع نحن نستخدم البريد الالكتروني بصورة دائمة ويومية وتعتبر وسيلة عصرية للتواصل بينا أفراد العائلة والأصدقاء وترتيب المواعيد والاجتماعات واللقاءات وفي إحصائية قامت بها مجموعة متخصصة في مجال دراسة السوق وجدت انه في اليوم الواحد يصل عدد الرسائل المرسلة إلى 180 بليون رسالة يوميا. وهذا العدد الكبير من الرسائل يعكس مدى أهمية هذه التقنية وفائدتها وتوفر الكثير من الشركات خدمة البريد الالكتروني مجانا وبمساحات كبيرة جدا وذلك بهدف الاستفادة من الإعلانات التي تجنى من خلالها أرباحا طائلة حيث قد يصلك مع رسائلك نصوص إعلانية أو عندما تقوم بالدخول لموقع الشركة التي سجلت فيها بريدك فان كل جوانب الصفحة مليئة بالإعلانات والدعايات لمواقع على الانترنت أو لمنتجات. ومن هذه الشركات الرائدة في هذا المجال شركة ياهو وشركة الهوتميل التابعة لشركة ميكروسوفت وشركة جوجل والنافس بينهم واضح في تقديم الخدمات المجانية للمستخدمين ليحصلوا لديهم على حسابات بريد الكتروني حيث تتنافس الشركات في زيادة المساحة التخزينية وإضافة المزيد من الخدمات الإضافية التي تسهل عليك تصفح وحفظ رسائلك البريدية وتخزين ملفاتك الهامة لديهم.

كما ان هناك حسابات بريد الكتروني مدفوعة الثمن بمزايا أهمها عدم وصول أي إعلانات على بريدك الالكتروني هذا بالإضافة إلى سهولة الحصول على بريد الكتروني بالاسم المفضل لك بالمقارنة بمحاولة فتح حساب بريد الكتروني على الهوتميل أو الياهو باسم ahmed أو mohamed أو أي اسم أخر لأنه لا يجوز ان يتكرر الاسم على نفس الخادم ولهذا نجد إضافة حروف وأرقام أخرى بجانب الاسم لتميزه عن غيره.

كم انه يمكنك ان تحصل على حساب بريد الكتروني لدي أي شركة مزودة بخدمات الانترنت أو لدي أي موقع

ترحب أسرة تحرير مجلة الفيزياء العصرية

باقتراحاتكم وأرائكم ومشاركاتكم لإثراء المجلة.

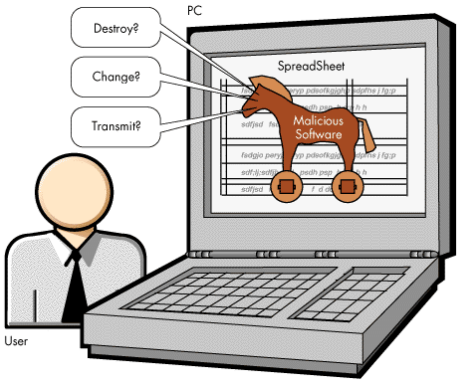
ترسل الاقتراحات على العنوان

info@hazemsakeek.com

أحصنة طـروادة

بقلم ندوشش مشرفة منتدى صيانة الكمبيوتر

حصان طروادة هو برنـامـج صغير يتم تشغيله داخل جهاز الحاسب لكي يقوم بأغراض التجسس على أعمالك التي تقوم بها على حاسبك الشخصي. فـهـو في أبسط صورة يقوم بتسجيل كل طرقة قمت بها على لوحة المفاتيح منذ أول لحظة للتشغيل. وتشمل هذه كل بياناتك السرية أو حساباتك المالية أو محادثتك الخاصة على الإنترنت أو رقم بطاقة الائتمان الخاصة بك أو حتى كلمات المرور التي تستخدمها لدخولك على الإنترنت والتي قد يتم استخدامها بعد ذلك من قبل الجاسوس الذي قام بوضع البرنامج على حاسبك الشخصي ولكن كيف يصل حصان طروادة إلى جهازك؟



(1) يرسل إليك عن طريق البريد الإلكتروني كملف ملحق فتقوم بإستقباله وتشغيله وقد لا يرسل لوحده حيث من الممكن أن يكون ضمن برامج أو ملفات أخرى.

(2) إذا كنت من مستخدمي برنامج أي سي كيو .. أو برامج التحادث فقد يرسل لك ملف مصاب بملف تجسس أو حتى فيروس.

(3) عندما تقوم بإنزال برنامج من أحد المواقع الغير موثوق بها وهي كثيرة جدا فقد يكون البرنامج مصاباً بملف تجسس أو فيروس وغالباً ما يكون أمراً مقصوداً.

(4) طريقة أخرى لتحميل تتلخص في مجرد كتابة كوده على الجهاز نفسه في دقائق معدودة حيث أن حصان طروادة يختلف عن الفيروس في أنه مجرد برنامج ضئيل الحجم جداً مكون فقط من عدة أسطر قليلة

(5) أما لو كان جهازك متصل بشبكة داخلية أو شبكة إنترانت .. فإنه في هذه الحالة يمكن نقل الملف الجاسوس من أي وحدة عمل فرعية.

(6) يمكن نقل الملف أيضا عن طريق الإنترنت بواسطة أي برنامج FTP أو Telnet 7 .

(7) أخيرا يمكن تخليق حصان طروادة من خلال إعادة تهيئة بعض البرامج الموجودة على الحاسب مثل الماكروز الموجودة في برامج معالجة النصوص.

لماذا صممت البرامج التي تستخدم أحصنة طروادة ؟

تصميم هذه البرامج في البداية كان لأهداف نبيلة مثل معرفة ما يقوم به الأبناء أو الموظفون على جهاز الحاسب في غيابك من خلال ما يكتبونه على لوحة المفاتيح.

ويوجد العديد من البرامج المنتشرة على الإنترنت والتي تستطيع من خلالها التنصت وتسجيل وحفظ كل ما نكتبة على لوحة المفاتيح . من هذه البرامج برنامج يدعى Invisible KeyLooger، والذي يستطيع أن يحتفظ في ملف مخفي بكل ما قمت بكتابته على لوحة المفاتيح مصحوبة بالتاريخ والوقت الذي قمت فيه

بعمليات الكتابة هذه، حيث سيمكنك الإطلاع على الملف المسجل به كلما تم كتابته على لوحة مفاتيح الحاسب (والتي لن يستطيع أحد معرفة مكانه إلا واضعه) والتأكد من عدم وجود جمل دخيلة أو محاولات اقتحام لم تقم أنت بكتابتها.. أو التأكد مما إذا كان أحد يقوم باستخدام حاسبك والإطلاع على بياناتك في غيابك والتأكد من عدم استخدامهم للإنترنت في الولوج على شبكات غير أخلاقية أو التحدث بأسلوب غير لائق من خلال مواقع الدردشة على الإنترنت أيضا يزعم هؤلاء المصممين أن فوائد البرنامج الذي قاموا بتصميمه تظهر حينما تكتشف أن نظام الويندوز أو البرنامج الذي تستخدمه قد توقف فجأة عن العمل دون أن تكون قد قمت بحفظ التقرير الطويل الذي كنت تقوم بكتابته, حيث أن التقرير بالكامل سيكون موجود منه نسخة إضافية بالملف المخفي ، أيضا من فوائد البرنامج مراقبة سير العمل والعاملين تحت إدارتك للتأكد من عدم قيامهم باستخدام الحاسب الشخصي لأغراض

شخصية والتأكد من عدم إضاعتهم لوقت العمل واستغلاله بالكامل لتحقيق أهداف الشركة خطورة برامج حصان طروادة تعد برامج حصان طروادة واحدة من أخطر البرامج المستخدمة من قبل الهاكرز والدخلاء .. وسبب ذلك يرجع إلى أنه يتيح للدخيل الحصول على كلمات المرور passwords والتي تسمح له أن يقوم بالهيمنة على الحاسب بالكامل.

كذلك تظهر هذه البرامج الطريقة (المعلومات) التي يمكنه من خلالها الدخول على الجهاز بل والتواقيت الملائمة التي يمكن خلالها الدخول على الجهاز ... الخ، المشكلة أيضا تكمن في أن هذا الاقتحام المنتظر لن يتم معرفته أو ملاحظته حيث أنه سيتم من خلال نفس الطرق المشروعة التي تقوم فيها بالولوج على برامجك وبياناتك فلقد تم تسجيل كل ما كتبته على لوحة المفاتيح في الملف الخاص بحصان طروادة.

معظم المستخدمين يعتقدون أنه طالما لديهم برنامج مضاد للفيروسات فإنهم ليسوا معرضين للأخطار، ولكن المشكلة تكمن في أن معظم برامج حصان طروادة لا يمكن ملاحظتها بواسطة مضادات الفيروسات. أما أهم العوامل التي تجعل حصان طروادة أخطر في بعض الأحيان من الفيروسات نفسها هي أن برامج حصان طروادة بطبيعتها خطر ساكن وصامت فهي لا تقوم بتقديم نفسها للضحية مثلما يقوم الفيروس الذي دائما ما يمكن ملاحظته من خلال الإزعاج أو الأضرار التي يقوم بها للمستخدم وبالتالي فإنها لا يمكن الشعور بها أثناء أدائها لمهمتها وبالتالي فإن فرص اكتشافها والقبض عليها تكاد تكون معدومة ---يعتمد الاختراق على ما يسمى بالريموت (remote) أي السيطرة عن بعد، ولكي تتم العملية لا بد من وجود شيئين مهمين الأول البرنامج المسيطر وهو العميل والآخر الخادم الذي يقوم بتسهيل العملية بعبارة أخرى للاتصال بين جهازين لا بد من توفر برنامج على كل من الجهازين لذلك يوجد نوعان من البرامج، ففي جهاز الضحية يوجد برنامج الخادم (server) وفي الجهاز الأخر يوجد برنامج المستفيد أو ما يسمى (client) وتندرج البرامج التي سبق ذكرها سواء كانت العميل أو الخادم تحت نوع من الملفات يسمى حصان طروادة ومن خلالهما يتم تبادل المعلومات حسب قوة البرنامج المستخدم في التجسس . وتختلف برامج التجسس في المميزات وطريقة الاستخدام لكنهما جميعا تعتمد على نفس الفكرة التي ذكرناها وذلك بإرسال ما نسميه الملف اللاصق Patch file أو برنامج الخادم والذي يرسله المتجسس إلى جهاز الضحية فيقوم الأخير بحسن نية بتشغيل هذا الملف ظنا منه بأنه برنامج مفيد لكنه غالبا ما يفاجأ بعدم عمل الملف بعد النقر عليه فيظن أنه ملف معطوب .. فيبحث عن شيء آخر أو برنامج ثاني ويهمل الموضوع بينما في ذلك الوقت يكون المتجسس قد وضع قدمه الأولى داخل جهاز الضحية،، ويتم الاتصال بين الجهازين عبر منفذ اتصال لكل جهاز ، قد يعتقد البعض أن هذا المنفذ مادي باستطاعته أن يراه أو يلمسه مثل منفذ الطابعة أو الماوس، ولكنه جزء من الذاكرة له عنوان معين يتعرف عليه الجهاز بأنه منطقة يتم إرسال واستقبال البيانات عليها ويمكن استخدام عدد كبير من المنافذ للاتصال وعددها يقارب 65000 منفذ تقريبا ، يميز كل منفذ الآخر رقمه فمثلا المنفذ رقم 8080 يمكن إجراء اتصال عن طريقة، وفي نفس اللحظة يتم استخدام المنفذ رقم 8000 لإجراء اتصال أخر غريباً النافذ المستخدمة من قبل المخترقين.

بقلم Mr.Radwan مشرف منتدى صيانة الكمبيوتر ومنتدى الجرافيكس

المشكلة هي : نقوم بضغط زر التشغيل في الجهاز فيعمل الجهاز لكن تظل الشاشة سوداء!!!

الحل ؟؟

في كل مشاكل الكمبيوتر علينا بالنظر إلى الحلول البسيطة قبل الحلول المعقدة، بمعنى أنه قد يكن المعالج به عطل ما. لكن هذه المشكلة هي أساس الكمبيوتر كله ، وتصليحها سوف يكلف .. لذلك نقوم بالنظر إلى المشكلة الأقل تعقيدا ثم الأكبر منها ثم الأكبر وهكذا...

بالبداية: قم بالتأكد بأن سلك الشاشة موصول جيدا، وأن الشاشة تأخذ مقدارها الكافي من الطاقة، والكمبيوتر كذلك، بمعنى أنه في حال كان الكمبيوتر موضوع على الوضع 220 فولت وأعطيته طاقة قدرها 110 فولت فإن هذه المشكلة سوف تظهر. كذلك في حال كان سلك الشاشة غير موصول لإنه بالتأكيد عندها لن تظهر لك أي بيانات على الشاشة.

في حال لم يكن حل المشكلة واقع هنا أو هناك ننظر إلى الخطوة التالية:

قم بفتح غطاء الكمبيوتر، وقم بالنظر إلى كرت الشاشة (الكرت الغير مدمج)، سواء كان المنفذ هو Pci أو Agp وقم بفك كرت الشاشة وإعادة توصيله مرة أخرى. في حال قمت بفك كرت الشاشة وأعدت تركيبه وبقيت المشكلة كما هي ولم تظهر الصورة، قم بفك كرت الشاشة وتوصيل كيبل الشاشة على الكرت المدمج فإذا ظهرت الصورة فهذا يعني أن كرت الشاشة معطل.

أما في حال عدم ظهور الصورة ... فعلى الأغلب بتكون المشكلة وقتها موزعة بين القطع، يمكن تكون من الماذبورد، ويمكن تكون من المعالج، ويمكن من الرام.

وفي هذه الحالة يكون من الضروري استشارة مهندس كمبيوتر لفحص التيارات الكهربائية بالماذربورد ويتأكد من ان كل شي شغال سليم وشغال تمام، وفي هذه الحالة تكون المشكلة قد خرجت عن نطاق إصلاحها في البيت.

البرمجة بلغة باسكال
دورة متخصصة في تعليم البرمجة للفيزيائيين
دورة متخصصة في تعلم لغة البرمجة (turboPascal)
يقدم الدورة ويشرف عليها المهندس رضوان مشرف منتدى صيانة الكمبيوتر والجرافيكس.
تقدم الدورة بشكل دروس وتطبيقات على منتدى الفيزياء التعليمي.
الحضور والمتابعة والمشاركة على هذا الرابط
http://www.hazemsakeek.com/vb/showthread.php?t=10899

مجموعة متنوعة من البرامج المفيدة للمستخدم تقدمها لكم

مشرفة منتدى صيانة الكمبيوتر

ندوشش

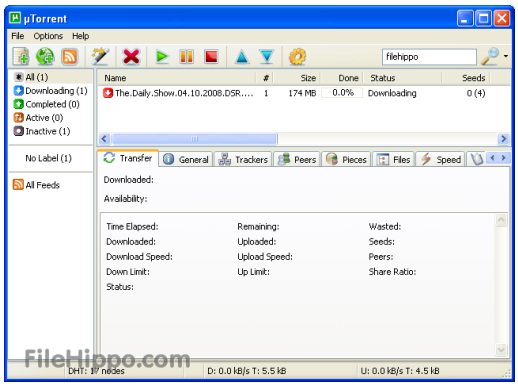
برنامج FlashGet

يعتبر هذا البرنامج معروف وغني عن التعريف يمكنك البرنامج من متابعة التحميل في حال الانقطاع طبعاً من الروابط التي تدعم الاستئناف، ويقوم البرنامج بتقسيم التحمـــيل إلى عدة أجزاء لتسريع التحميل أكثر وأكثر، ومن ميزات البرنامج أنه يدعم استكشاف الـ FTP و تستطيع تصفحه ومشاهدة الملفات عن طريق Tools ثم Site Explorer بالإضافة إلى التحكم بسرعة التحميل و التحكم بإطفاء الجهاز عند الانتهاء من التحميل.

لتحميل البرنامج من هنا

http://www.hazemsakeek.com/vb/showthread.php?t=11336

حجم البرنامج 5.4MB



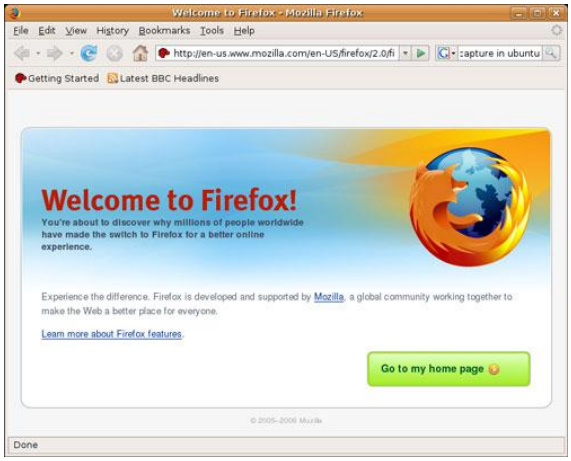
برنامج تحميل ملفات التورنت

برنامج لمشاركة الملفات وتحميلها وهو من البرامج المشهورة والتي تندرج تحت برامج التورنت.

لتحميل البرنامج من هنا

http://www.hazemsakeek.com/vb/showthread.php?t=11576

حجم البرنامج 264KB



متصفح الإنترنت الفيرفوكس من موزيلا

متصفح أكثر من رائع غني عن التعريف بعد الشهرة التي حصل عليها. يتميز بسرعة بالتصفح، كما انه يحتوي على مميزات مثل تنظيم الصفحات على شكل تابز في أعلى الصفحة وحماية اكبر وأيضا دعم ميزة الأخبار الفورية RSS وموجود فيه أيضا إضافات الـ Plugins اللي تعطيك عالم كامل من الإضافات مثل الحالة الجوية وبرامج إدارة التحميل المرفقة طبعا غير الألوان والثيمز اللي فيه، وهو متوافق مع كل إصدارات الوندوز.

للتحميل من هنا

http://www.hazemsakeek.com/vb/showthread.php?t=10979

حجم البرنامج 7.8MB

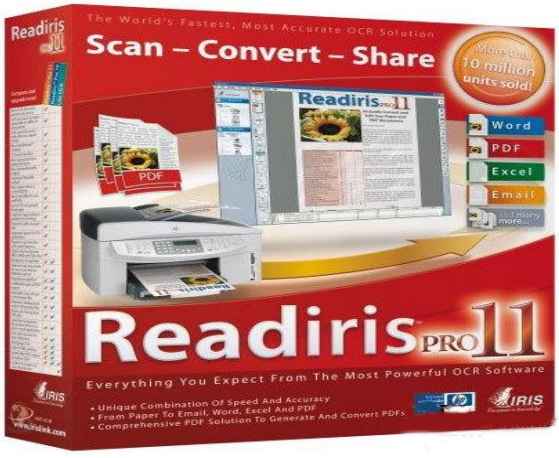
برنامج Windows Media Player 12

احدث إصدار من البرنامج العملاق Windows Media Player 12 الغني عن التعريف فهو من اقوي مشغلات المرئيات والصوتيات و الترجمات، كما انه يدعم الكثير من الامتدادات التي تميزه عن باقي مشغلات الفيديو

لتحميل البرنامج من هنا

http://www.hazemsakeek.com/vb/showthread.php?t=11258

حجم البرنامج 30.51MB



Readiris 9.0 لتحويل النصوص العربية من PDF أو من الاسكانر إلى الوورد

برنامج يمكنك من خلاله مسح النصوص بواسطة القارئ الضوئي (سكنر) وتحويل النصوص المكتوبة بالكمبيوتر إلى ملفات txt أو ملفات word تستطيع أن تحررها وبالتالي يُمكـن التعامل معها بالإضافة والحذف وغيرها ويدعم العديد من أنواع الصيغ -يدعم القراءة من 120 لغـة مطبوعة على المستندات برنامج مهم لكل باحث من خلاله تستطيع ان تحول ملفات PDF المكتوبة بالعربية إلى ملفات WORD

لتحميل البرنامج من هنا

http://www.hazemsakeek.com/vb/showthread.php?t=10779

حجم البرنامج 115MB

من إعداد وتقديم

منتدى قصة العلوم

بسم الله الرحمن الرحيم

هنا ترتاح عقولكم من تعب التفكير في النظريات والمعادلات والفرضيات والزمان والمكان وكل ما هو فيزيائي هنا أغلق آلتك الحاسبة وأغلق دفتر ملاحظاتك ..هنا خذ نفساً عميقاً واسترح فهذه الصفحات أطلق عليها اسم استراحة العدد ..نعم هي كذلك استراحة من كل علوم الدنيا !! لقد عملنا على أن تكون صفحات الاستراحة مريحة بحق؟؟ فلم نذكر فيها شيء من علوم الدنيا وكل ما فيها عظيم كريم لم تخالطه أي منغصات ..سنأخذك معنا ان شاء الله إلى أعلى علين وسوف ترافق معنا الأنبياء والصالحين وأهل الفردوس المخلصين سوف نحكي لك عن خير الخلق أجمعين ..وسوف نصف لك مكاناً هو أمنية كل حكيم عليم فيه مالا عين رأت ولا إذن سمعت ولا خطر على قلب بشر....فبقى معنا حتى النهاية لعلنا نكون من المفلحين..

سنبدأ استراحتنا بذكر حبيب الله وحبيبنا وسيدنا ونبينا خير الخلق أجمعين محمد ابن عبد الله عليه أفضل الصلاة والتسليم وسنقص عليكم بعضاً مما كان يحب النبي وبعضاً مما يكره لنقتدي به لنكون من الفائزين بإذن الله.

لقد تم نقل هذه المعلومات بتصرف من كتاب "ماذا يحب النبي محمد صلى الله عليه وسلم وماذا يكره" لمؤلفه: عدنان الطرشة..حقوق الطبع محفوظة لمكتبه العبيكان ...وذلك لمن أراد أن يستزيد

ماذا يحب النبي من العبادات....

1 يحب النبي صلى الله عليه وسلم الصلاة:

وأحب صلاة الى النبي الكريم هي الصلاة الدائمة قالت عائشة رضي الله عنها" وأحب الصلاة الى النبي صلى الله عليه وسلم ما دووم عليه وإن قلت ، وكان إذا صلى صلاة داوم عليها"**اخرجه البخاري** ..والمقصود هنا بالصلاة الدائمة هي صلاة التطوع فقد كان النبي صلى الله عليه وسلم إذا صلى صلاة تطوع أثبتها ودوام عليها سئلت عائشة رضي الله عنها أي العمل كان أحب الى النبي صلى الله عليه وسلم ؟ قالت:الدائم "**اخرجه البخاري** ...يقول النبي الكريم صلى الله عليه وسلم "أحب الآعمال الى الله تعالى أدومها وإن قلت"**أخرجه مسلم** ..والنبي الكريم يكره ترك صلاة التطوع لمن كان يصليها وقد قال لعبد الله بن عمرو بن العاص:" يا عبدالله ، لا تكن مثل فلان كان يقوم من الليل فترك قيام الليل" **اخرجه البخاري**

2 النبي صلى الله عليه وسلم يحب أن يصلي السنة في البيت

عن عبدالله بن سعد قال :سألت رسول الله صلى الله عليه وسلم :أيما أفضل ؟ الصلاة في بيتي أو الصلاة في المسجد ؟ قال:" ألا ترى إلى بيتي ؟ما أقربه من المسجد! فلآن أصلي في بيتي أحب إلي من أن أصلي في المسجد ،إلا إن تكون صلاة مكتوبة". **صحيح سنن ابن ماجه** لقد كان النبي صلى الله عليه وسلم يحب أن يصلي في بيته إلا أن تكون إحدى الصلوات الخمس المفروضة فيصليها في المسجد وهذا ما سنه النبي صلى الله عليه وسلم لأمته " فصلوا أيها الناس في بيوتكم ،فأن أفضل الصلاة صلاة المرء في بيته إلا المكتوبة" **أخرجه البخاري** فقد كان النبي الكريم يحب أن تحيا بيوت المسلمين بالصلاة ولا تكون مهجورة كالقبور وهو يحث أمته على صلاة النافلة في البيت لكونه أخفى وأبعد من الرياء وأصون من المحبطات وليتبرك البيت بذلك وتنزل فيه الرحمة والملائكة وينفر منه الشيطان قال صلى الله عليه وسلم " مثل البيت الذي يذكر الله فيه والبيت الذي لا يذكر الله فيه مثل الحي والميت" **أخرجه مسلم** وقال عليه الصلاة والسلام:" إذا قضى أحدكم الصلاة في مسجده فليجعل لبيته نصيباً من صلاته فان الله جاعل في بيته من صلاته خيراً" **أخرجه مسلم**

3 ركعتان أحب إلى النبي صلى الله عليه وسلم من الدنيا

عن عائشة رضي الله عنها عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال في شأن الركعتين عند طلوع الفجر :" لهما أحب الي من الدنيا جميعاً" **اخرجه مسلم**.. وقال عليه الصلاة والسلام:" ركعتا الفجر خير من الدنيا وما فيها"**اخرجه مسلم**

وركعتا الفجر يقصد بها الركعتان اللتان قبل صلاة الفجر بين الاذان والاقامة وكانت سنته فيها أنه يخففهما قالت عائشة :" كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يصلي ركعتي الفجر اذا سمع الاذان ويخففهما"**أخرجه مسلم**.. وكان يقرأ فيهما بسورة الكافرون في الركعة الاولى وسورة الإخلاص في الركعة الثانية قال صلى الله عليه وسلم:" نعم السورتان هما يقرآن في الركعتني قبل الفجر ((قل يا أيها الكافرون)) و((قل هو الله احد))" **صحيح الجامع الصغير** وكان يقرأ بغيرهما ولكنه كان أكثر ما يقرأ فيهما بهذه السورتين فعن ابن عمر رضي الله عنه قال:" رمقت النبي صلى الله عليه وسلم شهراً فكان يقرأ في الركعتين قبل الفجر بـ((قل يا أيها الكافرون))و((قل هو الله أحد))" **صحيح سنن الترمذي** ...وعن عائشة رضي الله عنها أنها قالت:"ركعتان لم يكن رسول الله صلى الله عليه وسلم يدعمها سراً ولا علانية:ركعتان قبل صلاة الصبح" **أخرجه البخاري**

4 يحب النبي صلى الله عليه وسلم المواظبة على أربع ركعات قبل الظهر

عن قابوس عن أبيه قال:" أرسل أبي امرأة إلى عائشة يسألها : أي الصلاة كانت أحب إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم أن يواظب عليها ؟ قالت: كان يصلي قبل الظهر أربعاً يطيل فيهن القيام ، ويحسن فيهن الركوع والسجود" **مسند أحمد** ...لقد كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يحب أن يحافظ على أربع ركعات قبل صلاة الظهر حتى إنه إذا فاتته هذه الركعات قبل الظهر صلاها بعدها إذ تقول عائشة رضي الله عنها :" كان إذا لم يصل أربعاً قبل الظهر ،صلاهن بعدها" **صحيح سنن الترمذي**..... فالحديث يدل على مشروعية المحافظة على السنن قبل الفرائض وعلى امتداد وقتها إلى أخر وقت الفريضة ...وقال صلى الله عليه وسلم :" من صلى قبل الظهر أربعاً حرمه الله على النار" **صحيح سنن الترمذي**... وقال عليه الصلاة والسلام :" من حافظ على أربع ركعات قبل الظهر ، وأربع بعدها حرم على النار" **صحيح سنن أبي داود**...والأربع ركعات بعد الظهر اثنان منها مؤكده وركعتان مستحبه ..والحديث يدل على تأكيد استحباب أربع ركعات قبل الظهر وأربع بعده.

5 يحب النبي صلى الله عليه وسلم أن يكثر من الصيام في شهر شعبان..

عن عائشة رضي الله عنها قالت :" كان أحب الشهور إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم أن يصومه ، شعبان ثم يصله برمضان "صحيح سنن أبي داود .....وقالت :"وما رأيت رسول الله صلى الله عليه وسلم استكمل صيام شهر إلا رمضان ، وما رأيته أكثر صياماً منه في شعبان"أخرجه البخاري...واختلف في الحكمة في إكثارة من صوم شعبان والأولى في ذلك ما جاء عن أسامه بن زيد قال:" قلت: يا رسول الله لم أرك تصوم شهراً من الشهور ، ما تصوم من شعبان؟قال : "ذلك شهر يغفل الناس عنه ، بين رجب ورمضان ، وهو شهر ترفع فيه الأعمال إلى رب العالمين فأحب أن يرفع عملي ، وأنا صائم". صحيح سنن النسائي وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم يصل صيام شعبان برمضان وهذا جائز لمن كان من عادته الصيام في شعبان أن يصل أخر يوم منه بأول يوم من رمضان أما من لم تكن عادته الصيام في شعبان أو لم يكن من عادته صيام يومي الاثنين والخميس فلا يجوز له أن يسبق رمضان بصيام بل هناك نهي عن ذلك قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:" لا يتقدمن أحدكم رمضان بصوم يوم أو يومين إلا أن يكون رجل كان يصوم صومه فليصم ذلك اليوم " أخرجه البخاري

6 يحب النبي صلى الله عليه وسلم مخالفه المشركين

عن أم سلمة رضي الله عنها قالت:" كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يصوم يوم السبت ويوم الأحد أكثر مما يصوم من الأيام ويقول:" إنهما عيدا المشركين فأنا أحب أن أخالفهم". مسند أحمد

لقد سن رسول الله صلى الله عليه وسلم لأمته مخالفة المشركين في كثير من أمورهم وأمر بمخالفتهم وعدم اتباعهم والتشبة بهم ...وقد أمر الرسول الكريم بمخالفتهم في هيئة الانسان ففي اللحية والشارب قال عليه الصلاة والسلام :" خالفوا المشركين ، وفروا اللحى وأحفوا الشوارب".أخرجه البخاري

وأمر بمخالفة اليهود والنصارى في الصبغ فقد قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:" إن اليهود والنصارى لا تصبغ، فخالفوا عليهم فاصبغوا".صحيح سنن النسائي

وفي الصبغ ولبس السروال والإزار والخف والنعال وقص الشارب وتوفير اللحية قال أبو أمامة :خرج رسول الله صلى الله عليه وسلم على مشيخه من الأنصار بيض لحاهم فقال:" يا معشر الأنصار حمروا وصفروا وخالفوا أهل الكتاب "قال :فقلنا يا رسول الله ،إن أهل الكتاب يتسرولون ولا يأتزرون؟ فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم :" تسرولوا وانتزروا وخالفوا أهل الكتاب "قال :فقلنا يا رسول الله ، إن أهل الكتاب يتخففون ولا ينتعلون ؟قال فقال رسو ل الله صلى الله عليه وسلم :" فتخففوا وانتعلوا وخالفوا أهل الكتاب ".قال:فقلنا يا رسول الله إن أهل الكتاب يقصون عثانينهم ويوفرون سبالهم ؟قال :فقال النبي صلى الله عليه وسلم :" قصوا سبالكم ووفروا عثانينكم وخالفوا أهل الكتاب ".مسند أحمد ....سبالكم أي شواربكم وعثانينكم يعني لحاكم ..

وهكذا كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يأمر بمخالفة المشركين واليهود والنصارى والمجوس حتى أن اليهود تضجروا من مخالفة الرسول صلى الله عليه وسلم لهم في امروهم...

من يحب النبي صلى الله عليه وسلم ومن يبغض من الناس

عن عمرو بن العاص رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم بعثه على جيش ذات السلاسل ،فأتيته فقلت: أي الناس أحب إليك؟ قال:" عائشة" فقلت: من الرجال؟ قال:" أبوها". قلت: ثم من؟ قال:" ثم عمر بن الخطاب"، فعد رجالاً"...أخرجه البخاري

1 عائشة هي أم المؤمنين زوجة خاتم الأنبياء وابنه أبي بكر الصديق قال لها النبي صلى الله عليه وسلم:" أُريتُك في المنام مرتين ،إذا رجل يحملك في سرقة حرير فيقول: هذه امرأتك ،فأكشفها فإذا هي أنت. فأقول: إن يكن هذا من عند الله يُمضه"...أخرجه البخاري

لم يتزوج النبي الكريم بكراً غير عائشة وكان النبي الكريم يحبها وحبه لها كان مشهوراً بين المسلمين حتى أنهم إذا أرادوا أن يهدوا له انتظروا يوم عائشة فيقدمون له الهدايا وهو في بيتها... وكانت هي تبادله نفس الحب لذلك كانت أشد زوجاته غيره عليه ولها قصص كثيرة في الغيرة.... ومن حبها له قالت رضي الله عنها:" قال لي رسول الله صلى الله عليه وسلم:" إني لأعلم إذا كنت عني راضية، وإذا كنت علي غضبى، " فقلت: من أين تعرف ذلك؟ فقال:" أما إذا كنت عني راضية فإنك تقولين لا ورب محمد، وإذا كنت غضبى قلت لا ورب إبراهيم"، قلت: أجل والله يا رسول الله، ما أهجر إلا اسمك".أخرجه البخاري ...ومن فضائل عائشة رضي الله عنها أن جبريل عليه السلام بعث لها سلاماً مع رسول الله فقالت:" قال لي رسول الله صلى الله عليه وسلم يوماً: " يا عائشة هذا جبريل يقرئك السلام". فقلت: وعليه السلام ورحمة الله وبركاته ".أخرجه البخاري ..وقد حافظ النبي صلى الله عليه وسلم على حبه لها حتى آخر لحظة في حياته فلما

مرض النبي صلى الله عليه وسلم واشتد به وجعه قبل وفاته حرص أن يكون في بيت عائشة واستأذن أزواجه أن يُمرِّض في بيتها ، فأذِّن له. تقول عائشة:" أن رسول الله صلى الله عليه وسلم كان يسأل في مرضه الذي مات فيه، يقول:" أين أنا غداً، أين أنا غداً "؟ يريد يوم عائشة، فأذن له أزواجه يكون حيث شاء فكان في بيت عائشة حتى مات عندها ..قالت عائشة: فمات في اليوم الذي كان يدور عليّ فيه في بيتي، فقبضه الله وإن رأسه لبين نحري وسحري، وخالط ريقه ريقي "أخرجه البخاري"ودفن في بيتي"أخرجه البخاري..

مات النبي الكريم ولعائشة نحو ثمانية عشر عاماً ولم تلد له ولد ولقد حفظت عنه الكثير وقد أخذ المسلمون عنها ونقلوا الكثير من الأحكام والآداب حتى قيل أن ربع الأحكام الشرعية منقولة عنها رضي الله عنها وأرضاها .

2 أبو بكر الصديق هو أول من أسلم من الرجال الأحرار وبادر إلى تصديق الرسول الكريم بلا تردد ولا تأخر ...ولما أسلم رضي الله عنه أظهر إسلامه ودعا إلى الله ورسوله وكان رجلا سهلا محبباً وكان تاجراً ذا خلق ومعروف وكان رجال قومه يأتونه ويألفونه لغير واحد من الأمور لعلمه وتجارته وحسن مجالسته فجعل يدعو إلى الله والى الإسلام من وثق من قومه ..فأسلم بدعائه عثمان بن عفان والزبير بن العوام و عبدالرحمن بن عوف وسعد بن أبي وقاص وطلحة بن عبيد الله فجاء بهم إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم حين اسلموا له فاسلموا وصلوا. قال رسول الله صلى الله عليه وسلم في أبو بكر :" لو كنت متخذاً خليلاً لاتخذت أبا بكر، ولكن أخي وصاحبي"... أخرجه البخاري. وقال عنه أيضاً عليه الصلاة والسلام :" أرحم أمتي بأمتي أبو بكر"...صحيح سنن الترمذي

3 كان رسول الله صلى الله عليه وسلم قبل إسلام عمر بن الخطاب يدعو الله فيقول:" اللهم أعز الإسلام بأحب هذين الرجلين إليك ،بأبي جهل ، أو بعمر بن الخطاب". ..صحيح سنن الترمذي ...وكان أحبهما إليه عمر.

فقد كان عمر رضي الله عنه رجلاً ذا شكيمة لا يرام ما وراء ظهره عندما أسلم امتنع به أصحاب رسول الله صلى الله عليه وسلم وبحمزة حتى غلبوا قريشاً قال ابن مسعود: إن إسلام عمر كان فتحاً وان هجرته كانت نصراً وإن إمارته كانت رحمة ولقد كنا ما نصلي عند الكعبة حتى أسلم عمر فلما أسلم قاتل قريشاً حتى صلى عند الكعبة وصلينا معه وقال:" مازلنا أعزه منذ أسلم عمر". كذلك أخبر النبي صلى الله عليه وسلم أن:" لو كان نبي بعدي، لكان عمر بن الخطاب"...صحيح سنن الترمذي

وقال عليه الصلاة والسلام:" لقد كان فيما قبلكم من الأمم ناس محدثُون، فإن يك في أمتي أحد فإنه عمر"....أخرجه البخاري

والمحدثُون معناها الملهم وقيل: هو الرجل الصادق الظن ..وهو من يجري الحق على لسانه من غير قصد وقيل: مكلَّم أي تكلمه الملائكة من غير نبوة ..وقيل غير ذلك وقد قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :" إن الله جعل الحق على لسان عمر وقلبه "صحيح سنن الترمذي ..وقال عمر رضي الله عنه :" وافقت ربي في ثلاث : في مقام إبراهيم، وفي الحجاب، وفي أسارى بدر"..أخرجه مسلم

أحب الناس إلى النبي صلى الله عليه وسلم أحسنهم خلقاً

عن عبدالله بن عمرو : إن رسول الله صلى الله عليه وسلم لم يكن فاحشاً ولا متفحشاً وقال: " إن من أحبكم إلي أحسنكم أخلاقاً"...أخرجه البخاري.... وقال عليه الصلاة والسلام :" إن من أحبكم إلي وأقربكم مني مجلساً يوم القيامة أحاسنكم أخلاقاً ".صحيح سنن الترمذي

أبغض الناس إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:" إن من أبغضكم إلي وأبعدكم مني يوم القيامة الثرثارون والمتشدقون والمتفيهقون".صحيح سنن الترمذي

الثرثارون هم الذين يكثرون الكلام ويرددونه تكلفاً وخروجاً عن الحق وهو أبغض الناس الى رسول الله صلى الله عليه وسلم لأنه سيء الخلق ويتكلم بما لا خير فيه ...

المتشدقون هم الذين يتوسعون في الكلام من غير احتياط ولا احتراز وقيل المتشدق:هو المستهزئ بالناس يلوي شدقه بهم وعليهم ...

المتفيهقون:هم الذين يتوسعون في الكلام ويفتحون به أفواههم وقيل من الكبر والرعونة وقيل المتفيهق هو الذي يتوسع في الكلام إظهاراً لفصاحته وفضله واستعلاءه على غيره ولهذا فسره النبي صلى الله عليه وسلم بالتكبر .

ما يحب النبي صلى الله عليه وسلم من الطعام والشراب

لقد كان هدي النبي صلى الله عليه وسلم وسنته في الطعام أنه إذا اشتهى طعاما مباحاً أكله وإلا تركه ولم يعيبه فعن أبي هريرة رضي الله عنه قال:" ما عاب رسول الله صلى الله عليه وسلم طعاماً قط: إن اشتهاه أكله ،وان كرهه تركه".أخرجه البخاري..

وكان عليه الصلاة والسلام يسمي الله قبل الأكل ويأكل بيمينه قال صلى الله عليه وسلم:" إذا أكل أحدكم فليأكل بيمينه ،وإذا شرب فليشرب بيمينه فإن الشيطان يأكل بشماله ويشرب بشماله".أخرجه مسلم... ولا يأكل متكئاً ....

أما هدي النبي الكريم في الشرب فقد كان أكثر عادته الشرب قاعداً ونهى عن الشرب واقفاً والشرب على ثلاث دفعات ونهى عن النفخ او التنفس في الشراب وقال صلى الله عليه وسلم :" إذا شرب أحدكم فلا يتنفس في الإناء".أخرجه البخاري...ومنه يتبين خطأ النفخ على الأشربة والأطعمة الساخنة لتبريدها وذلك لأن الهواء الذي يخرج بالنفخ أو الزفير هواء فاسد مشبع بغاز ثاني أكسيد الكربون هذا عدا الفوائد الأخرى الذي يتضمنها النهي عن النفخ أو التنفس

أما سنته في كمية الأكل ما ذكره صلى الله عليه وسلم في قوله:" ما ملأ آدمي وعاء شراً من بطن ، حسب ابن آدم أكلات يقمن صلبه ، فإن كان لا محالة : فثلث لطعامه ، وثلث لشرابه ، وثلث لنفسه".صحيح سنن الترمذي

أما بعد الانتهاء من الطعام فقد كانت سنته أن يحمد الله تعالى ويقول:" الحمد لله كثيراً طيباً مباركاً ، غير مكفيٍّ ولا مُودّع ولا مستغنى عنه ربنا".أخرجه البخاري... وقال عليه الصلاة والسلام:" من أكل طعاماً ثم قال : الحمد لله الذي أطعمني هذا الطعام ورزقنيه من غير حول مني ولا قوة غفر له ما تقدم من ذنبه وما تأخر"..صحيح سنن أبي داود...وكان من سنته بعد الفراغ من الطعام غسل اليدين...

ما يحب النبي من الطعام:

1 أحب الشاة إلى النبي صلى الله عليه وسلم الذراع....

عن أبي هريرة رضي الله عنه قال:" وُضعت بين يدي رسول الله صلى الله عليه وسلم قصعة من ثريد ولحم فتناول الذراع ، وكان أحب الشاة إليه "....أخرجه مسلم ...لقد كان الرسول الكريم يحب اللحم ويحب الذراع من الشاة .

2 يحب النبي صلى الله عليه وسلم الزبد والتمر:

عن ابنيٍّ يُسر السلميين قالا:" دخل علينا رسول الله صلى الله عليه وسلم فقدمنا زُبداً وتمراً ، وكان يحب الزُبد والتمر".صحيح سنن أبي داود... والزبد هو ما يستخرج بالمخض من لبن البقر والغنم والزبدة أخص من الزبد .اما التمر فقد قال صلى الله عليه وسلم :" يا عائشة بيت لا تمر فيه جياع أهله ،يا عائشة بيت لا تمر فيه جياع أهله " او "جاع أهله "قالها مرتين او ثلاثاً"..أخرجه مسلم.....ولا يخفى على أحد منا فوائد التمر واللبن ومشتقاته ..

3 يحب النبي صلى الله عليه وسلم الدباء أو القرع:

عن أنس رضي الله عنه قال :" كان النبي صلى الله عليه وسلم يحب القرع" صحيح سنن ابن ماجه....وعنه قال :" أن رسول الله صلى الله عليه وسلم أتى مولى له خياطاً ،فأتي بدباء فجعل يأكله ، فلم أزل أحبه منذ رأيت رسول الله صلى الله عليه وسلم يأكله"..أخرجه البخاري... و الدباء هي القرع أو اليقطين ولها فوائد كثيرة ذكرها النووي وابن القيم ..

4 يحب النبي صلى الله عليه وسلم المرق :

عن أنس بن مالك رضي الله عنه قال:" كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يعجبه الثفل" قال عباد:يعني المرق وقيل هو الثريد. مسند أحمد. والمرق هو الحساء او (الشوربة) بالفارسية ويصنع من أطعمه مختلفه كاللحوم والخضار ...

5 يحب النبي صلى الله عليه وسلم الحلواء والعسل :

عن عائشة رضي الله عنها قالت:" كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يحب الحلواء والعسل "أخرجه البخاري

والحلواء:هي كل طعام حلو ويدخل في ذلك كل الحلويات المعروفة أما الحلوى التي كان يحبها النبي الكريم فهي المجيع وهو ثمر يعجن بلبن.

والعسل:هو الشراب الذي يخرج من بطن النحل

6 أحب الشراب إلى النبي صلى الله عليه وسلم الحلو البارد:

عن عائشة رضي الله عنها قال:" كان أحب الشراب إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم الحلو البارد". ..وسئل النبي أي الشراب أطيب ؟فقال:" الحلو البارد".صحيح سنن الترمذي

والنبي صلى الله عليه وسلم " كان يكره شرب الحميم " مسند أحمد .. والحميم : الشيء الحار وللأشربة الباردة عن الساخنة فضل وفوائد ذكرها ابن القيم رحمه الله تعالى .

ما يكره النبي صلى الله عليه وسلم من الطعام:

كان عليه الصلاة والسلام يكره ريح الثوم عن أبي أيوب الأنصاري قال: كان رسول الله صلى الله عليه وسلم إذا أُتيَ بطعام أكل منه وبعث بفضله إلي، وإنه بعث إلي يوماً بفضله لم يأكل منها لأن فيها ثوماً فسألته :أحرام هو؟ قال:" لا ولكني أكرهه من أجل ريحه .قال: فإني أكره ما كرهت ".أخرجه مسلم ...وعن أم أيوب قالت أن النبي صلى الله عليه وسلم نزل عليهم فتكلفوا له طعاماً فيه من بعض هذه البقول فكره أكله فقال لأصحابه :" كلوه فإني لست كأحدكم إني أخاف أن أوذي صاحبي"..صحيح سنن الترمذي.. بعض هذه البقول أي من الثوم والبصل والكراث، وصاحبي أي جبريل عليه السلام..

اللَّهُمَّ ارزقنا الخُلْدَ في جنانِك، وأحِلَّ علينا فيها رضوانَك، وارزقْنا لَذَّة النظرِ إلى وجهك والشوقَ إلى لقائك من غيرِ ضرَّاءَ مُضِرَّة ولا فتنةٍ مُضلةٍ.

اللَّهُمَّ صلِّ وسلِّم وبارِكْ على عبدِك ونبيِّك محمدٍ وعلى آلِهِ وأصحابِه أجمعين.

تم نقل هذه المعلومات من موقع فضيلة الشيخ ابن عثيمين رحمه الله

http://www.ibnothaimeen.com/all/books/article_17704.shtml

إعداد وتقديم: منتدى قصة العلوم

مجلة الفيزياء العصرية

إلى اللقاء في العدد القادم

www.hazemsakeek.com
&
www.allsc.info