

Free



SCIENCE CLUB
Fun With Science



FEMTOCHEMISTRY

"The New Industrial Revolution"

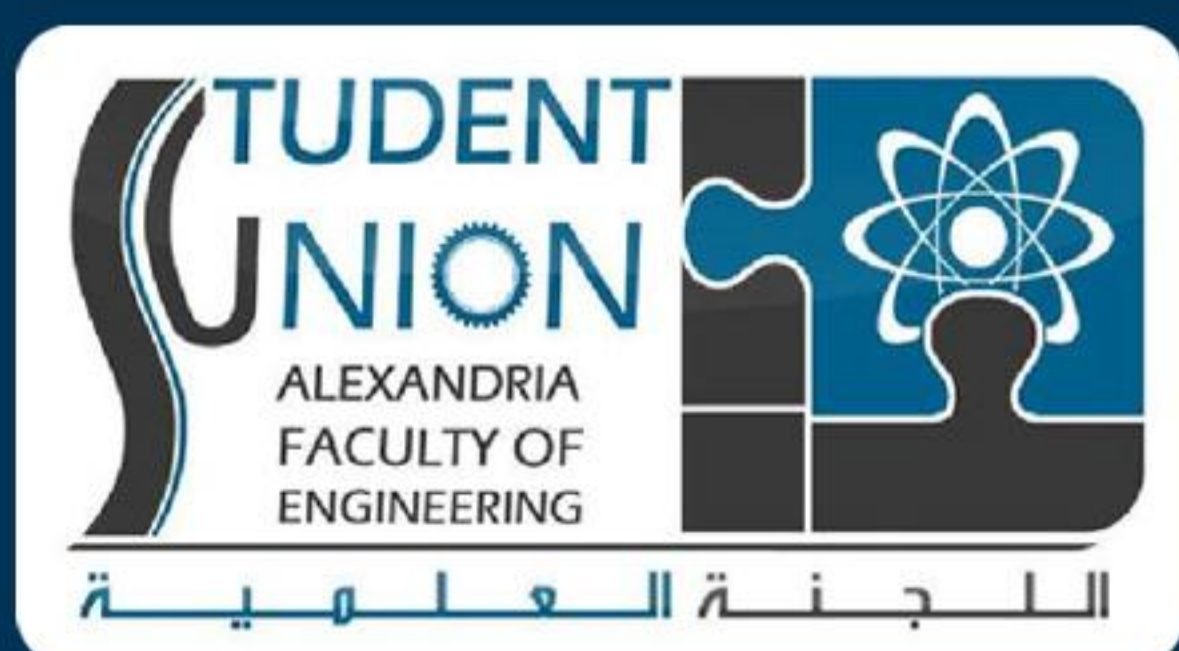
Monthly Scientific Magazine -- 4th issue - April 2013



الكهرباء
الالكترونية



الطباعة
ثلاثية الأبعاد





Science Club

Fun With Science

4th issue-April 2013

جامعة الاسكندرية
اللجنة العلمية باتحاد طلبة
كلية الهندسة و كلية العلوم



كلمة العدد

لا يكفي ان يتعلم المرء مهنة يتخصص فيها , انه قد يغدوا خلالها نوعا من الأله المفيدة لا الشخصية متكاملة النمو. من المهم جدا ان يحصل الطالب علي فهم للقيم و شعور حي بها ولا بد له ان يحقق ادراكا حيا بالجمال و السمو الاخلاقي و الافانه بعمله المتخصص سوف يبدو اقرب الي الكلب المدرب جيدا منه الي الانسان متكامل النمو .

يجب علي المرء ان يتعلم كيف يفهم الدوافع التي تعتمل في نفوس الناس و ان يفهم أوهامهم وآلامهم حتي يشارك المجتمع الذي يعيش فيه اقرنه مشاركة صحيحة. وتنتقل هذه الأشياء الثمينة الي الناشئة خلال الاتصال الشخصي بأولئك الذين يعلمون وليس خلال المراجع العلمية . أن هذا هو ما يكون الثقافة و يحفظها قبل كل شيء.

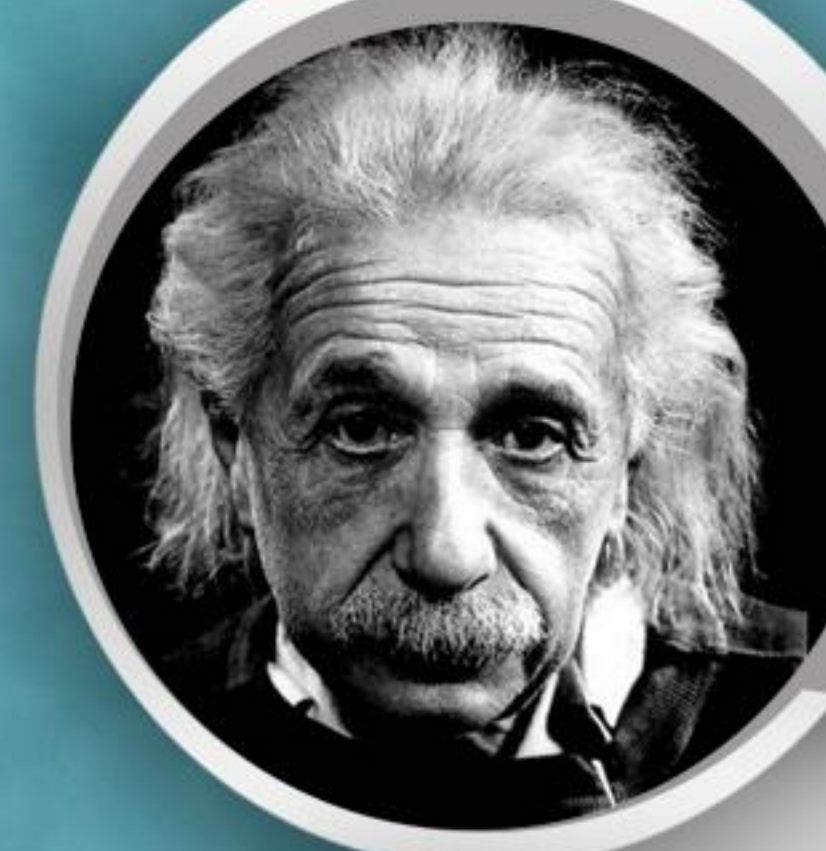
ان التركيز علي النظام التنافسي و التخصصي المبكر يدعوي الفائدة المباشرة يقتل الروح الذي تتوقف عليه كل حياة ثقافية بما فيها المعالفة المتخصصة نفسها . من الامور الحيوية بالنسبة لكل تربية قيمة ان تنمي استقلال الفكر الناقد في الشباب .. ذلك النمو الذي يشله اثقال الطالب بما يلقي عليه من الموضوعات الكثيرة و المتنوعة عن طريق نظام الدرجات و زيادة العبء تؤدي بالضرورة الي السطحية .

” يجب ان يكون التعليم بحيث تصبح المادة التي يقدمها هبة قيمة و منحة سخية لا واجبا صعب الاداء .. ثقيل الظل “.

عالم الفيزياء النظرية : ألبرت أينشتاين
” مقال من نيويورك تايمز في ٥ أكتوبر سنة ١٩٥٢

الأبواب الثابتة

- ١- علوم بحتة (٤)
- ٢- English article (٥)
- ٣- تاريخ العلوم (٦)
- ٤- شخصية مصرية (٦)
- ٥- التنمية البشرية (٧)
- ٦- Freaky Science (٨)
- ٧- الفضاء (٩)
- ٨- ملف العدد (١٠)
- ٩- Think Green (١٢)
- ١٠- مقالات القراء (١٣)
- ١١- تكنولوجيا (١٤)
- ١٢- اخبار الدنيا (١٦)
- ١٣- ابتسامة (١٨)



ما هي النسبية ؟!

الجزء الرابع من هذه السلسلة المشوقة في رحلة موجزة عن أهم مبادئ النظرية النسبية بعيدا عن تعقيد المعادلات

4

Nature By Numbers
nature is incredibly in harmony with mathematics would you know how..

5



لماذا "نسخن" السيارة كل صباح ؟

هل سألنا انفسنا ما هو السبب العلمي وراء هذه العملية

8



موت النجوم

هل تموت النجوم حقًا .. إذا كان هذا صحيحًا فكيف يحدث هذا

9



Femtochemistry

د. زويل و الثورة الصناعية الحديثة ملف كامل عن كشف غموض التفاعلات الكيميائية

10



Think Green

اتفق العلماء حول العالم على أنه يجب علينا أن نعمل لحماية هذا الكوكب (الارض) .. فما دورنا؟!

12



3D Printing

تخيل مستقبل يحتوى على جهاز متصل بالكمبيوتر يستطيع صناعة أى صورة وتحويلها من 2D الى جسم 3D بضغطة

14



المحتويات

ما هي النسبية؟

الجزء الرابع

Written By:
Omar Yousry
(CSED)

قلنا في المقال السابق أن أينشتين قد وجد تناقضا بين فرعين أساسيين من فروع الفيزياء وهما قوانين نيوتن و معادلات ماكسويل ... و تم بيان سبب هذا التعارض .
فما الحل ؟ ... كان الحل يتطلب عبقريا بحق مثل أينشتين .. و في الواقع كان الحل يتضمن تغييرا لمفهومنا عن الزمان و المكان الفيزيائي من حولنا .
رغم ذلك ... فقد كان هذا الحل في منتهى البساطة ... و هو يتمثل في أن الزمن يجري بمعدلات مختلفة من الكون و وفقا للسرعة التي نتحرك بها .

الثورة :

في عام 1905 و بينما كان أينشتين يعمل في مكتب تسجيل براءات الاختراعات في سويسرا نشر ثلاثة أبحاث هامة ؛ وكان عنوان أحدها - حول الديناميكا الكهربائية للأجسام المتحركة -

- On The Electrodynamics Of Moving Bodies -

لم يكن معنيا فيها بالبحث عن الكميات النسبية التي تعتمد مقاديرها على الاطار المرجعي - كما ذكرنا سابقا - بل كان مهتما بالكميات الثابتة التي تكون متساوية في جميع الأطر المرجعية و استند في ذلك على مبدئين أساسيين .. يجب تطبيقهما في أي إطار مرجعي .

المبادئ :

١) كل قوانين الفيزياء ثابتة في كل أطر القصور المرجعية .

و هذا يعني أن كل الصيغ المعبرة عن قوانين الفيزياء المتنوعة لا بد أن يتم حسابها بنفس الوسيلة في كل الأطر المرجعية ... بغض النظر عن سرعة حركتها .
و من معاني هذا المبدأ ... أنه لا يوجد لأي إطار مرجعي ميزة فضلى عن أي إطار آخر .. فكل الأطر سواسية أمام قوانين الفيزياء .

و هذا يعني أيضا أن كل التجارب الفيزيائية التي تجرى في أطر مرجعية مختلفة سيتم فيها بالتأكد قياس الكميات الفيزيائية بحيث تكون مختلفة ...

- الزمن , الأطوال , الكتلة ... - فكل سيقاسها على أساس إطاره المرجعي .
لكن القوانين التي تربط بين هذه الكميات ثابتة في جميع الأحوال و بغض النظر عن القيم المقاسة .

و هذا يعني أيضا ... أنه (و بين إطارين مرجعيين مختلفين)
لا يوجد قياس - صحيح - و قياس - خاطئ - بل يوجد قياس نسبي فكل يقيس كمياته بأرقامه الخاصة وفقا لظروف إطاره المرجعي

٢) سرعة الضوء في الفراغ ثابتة في كل أطر القصور المرجعية .

و هذا يعني أن سرعة الضوء مستقلة عن سرعة المصدر أو سرعة الراصد - تجربة مايكلسون و مورلي - .
و بنظرة بها القليل من التركيز ... نجد أن المبدأ الثاني هو نتيجة منطقية للمبدأ الأول . ففي الواقع سرعة الضوء ما هو إلا قانون فيزيائي (مستنتج من معادلات ماكسويل) مثله كمثل أي قانون آخر ... فيجب أن يكون صالحا في كل الأطر المرجعية طبقا للمبدأ الأول .

و من هذه المبادئ أيقن أينشتين أنه من الضروري أن نغير فهمنا عن الزمان و المكان و كيفية قياسهما بل و يجب أن نعترف أنهما ليسا شيئين مستقلين عن بعضهما ... لكنهما بالضرورة مرتبطان و معرفان بالقياس .
فمثلا : يقاس الزمن بمراقبة " حركة " أجسام ثقيلة في السماء (كواكب أو نجوم) .. أي أننا نعرف أن " الزمن " انقضى من معرفة تغير " مكان " بعض الاجسام .. و سرعة الضوء متضمنة لأنها هي الوسيط الأسرع لنقل هذه المعلومات من الأجسام إلينا .
و سنكتفي بهذا المثل .. لأنه و لدراسة أكثر استفاضة و فهما لهذا الموضوع سيتحتم علينا استخدام الرياضيات (و هو ما وعدناكم أننا لن نفعله) .

ينبع ...

العدد القادم ... تابعوا آخر جزء من سلسلة النسبية . - عجائب النسبية -

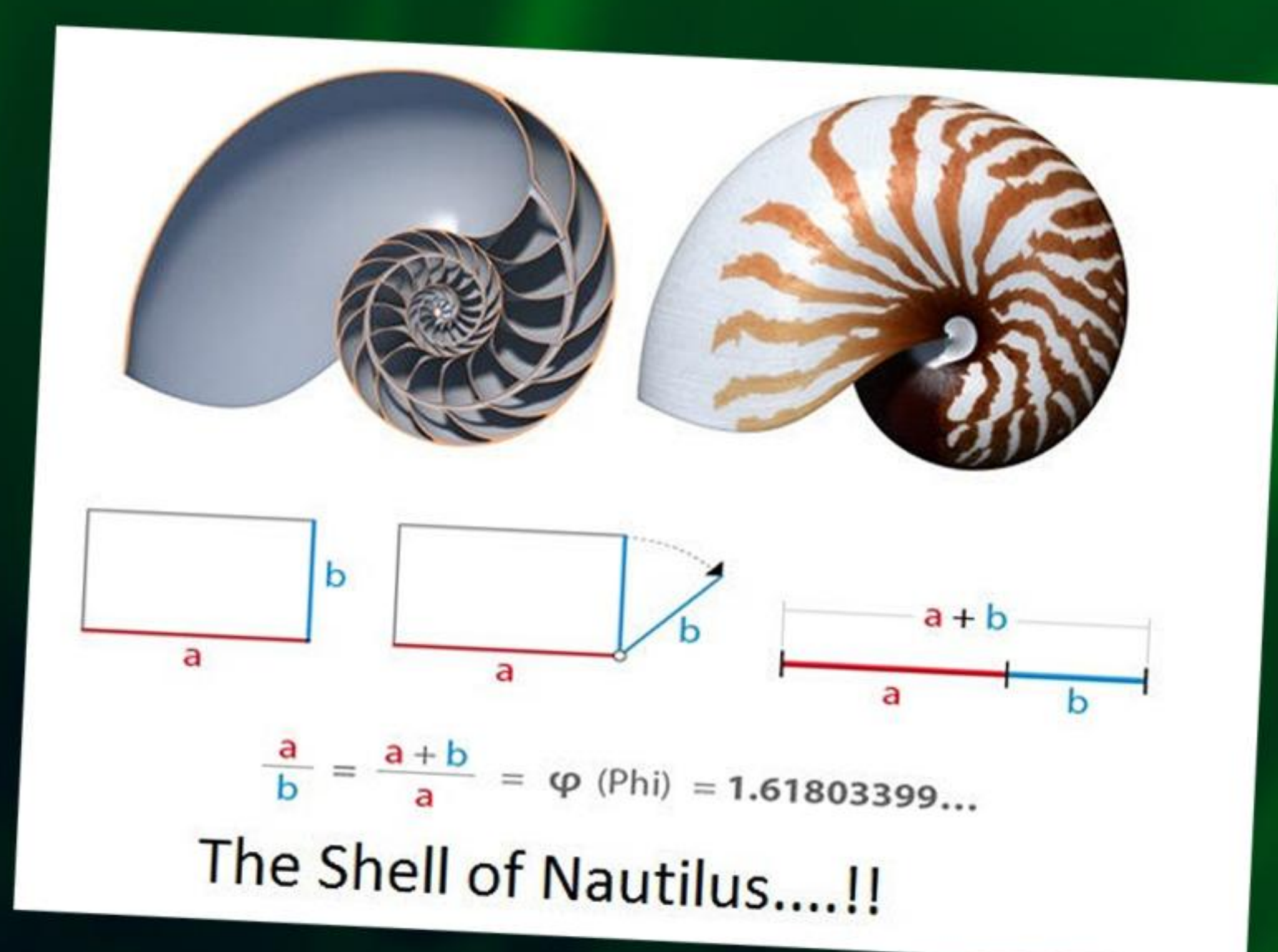
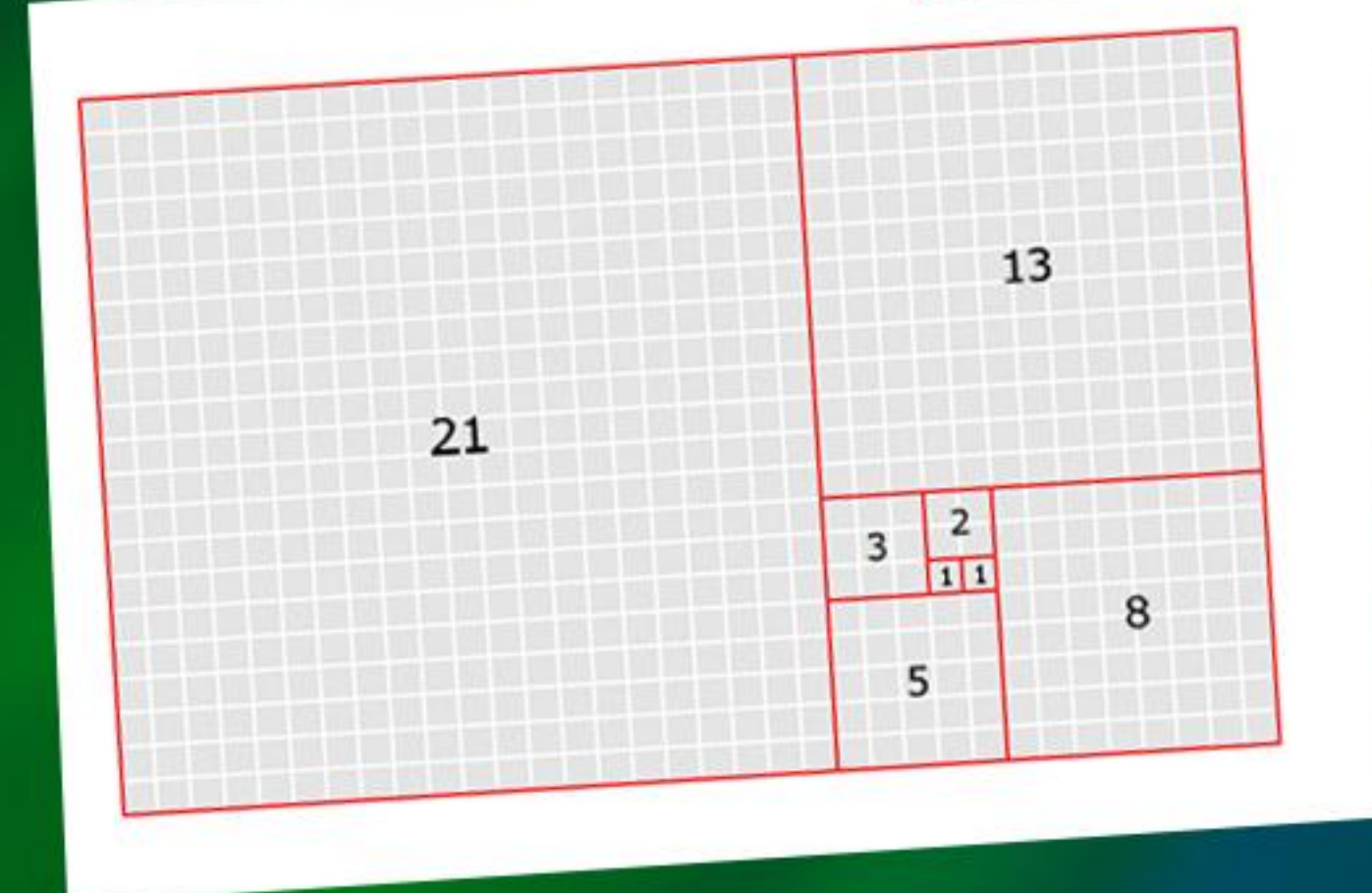
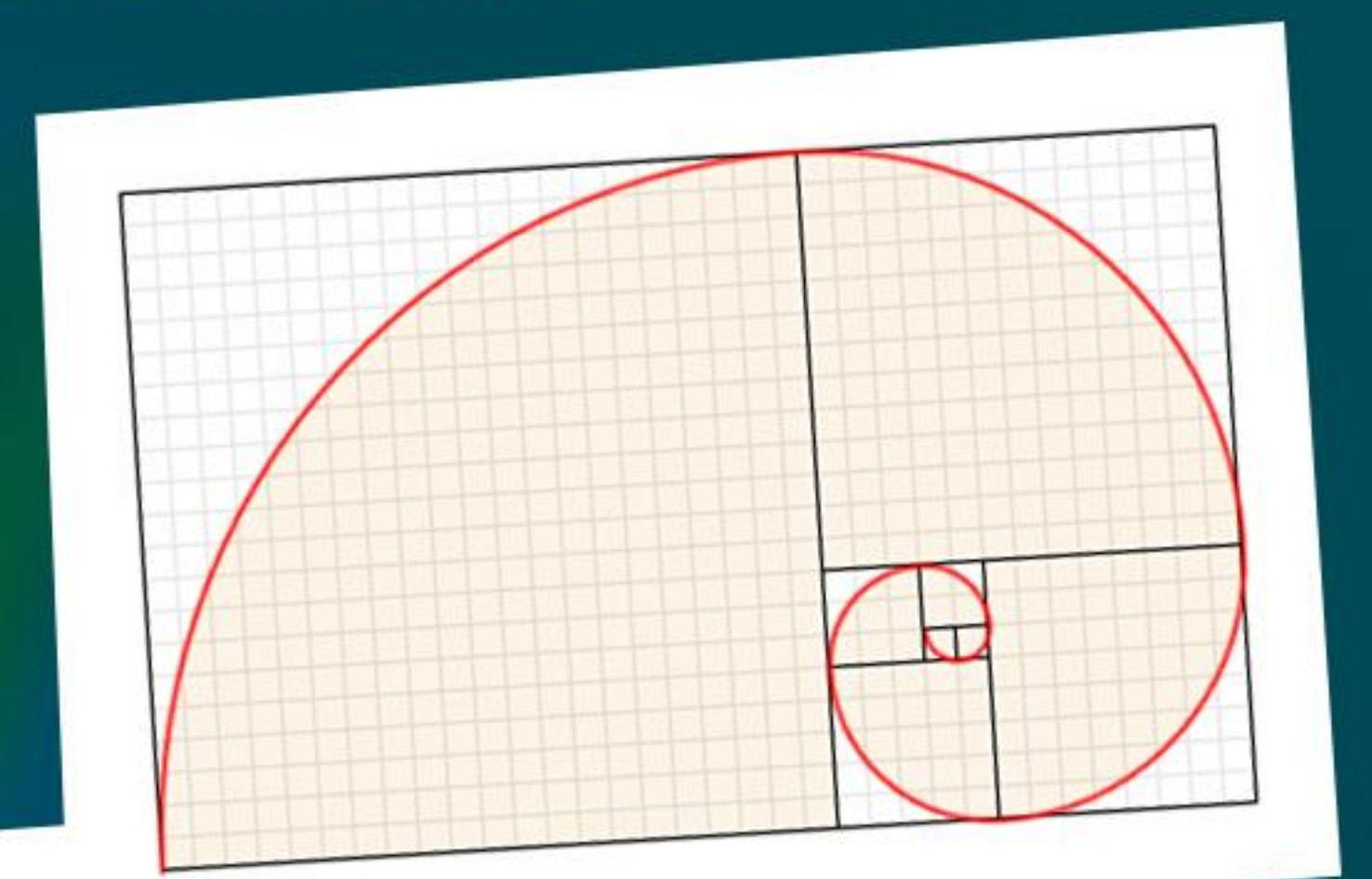
Nature By Numbers

Written by:
Ahmed Youssef
(EED)



Hi there, nature is incredibly in harmony with mathematics !!
nature is all about math and here I am going to talk about a one fascinating fact which is all about the complex structure of living things, such as the seeds of a sunflower, the shell of "Nautilus" and the wings of a dragonfly, it is all about math and there is more

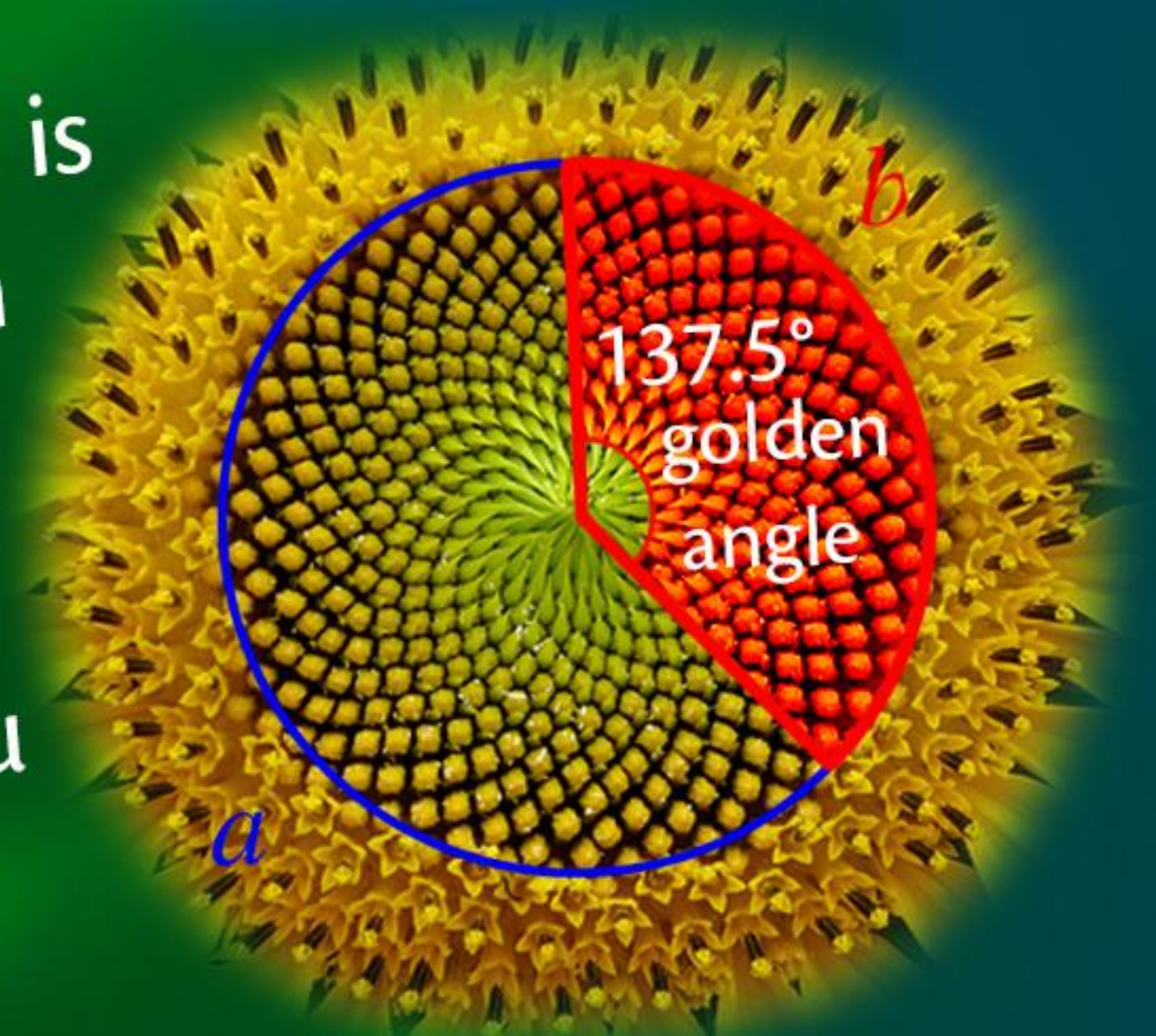
To understand that, we have to meet a 13 century mathematician named (**LEONARDO DE PISA**) Most people call him (**FIBONACCI**). Fibonacci's work led him to a sequence of natural numbers where the first value is 0, the next is 1 and, from there each amount can be obtained by adding the previous two
(0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89,)



You might think about what makes this sequence that special but here is the thing when the sequence is represented in squares, the resulting diagonal curve of each square would join up in a spiral, resembling the complex structure of "Nautilus". Even the number of petals each flower has is following the Fibonacci sequence numbers

Well of course there is more about this fascinating sequence those golden squares as they called them, because they are the most beautiful squares have another amazing fact which is the golden ratio (the ratio that shows how the sides of the rectangle relate to each other and it can be obtained by dividing the long side by the short side or simply any number by its previous one :
(5/3=8/5=13/8=21/13.....=1.615).

all of them give us a ratio which is around 1.61 that golden ratio again is repeated a lot in nature , there is more that conclusion made that rule in Fibonacci sequences ($a/b = (a+b)/a$) which again led to a rounded angle which is also a constant called the golden angle which is about 137.5° if you imagine that there is a center and you send one seed each 137.5° you will get the shape of how the seeds of a sun flower takes that form



That beautiful nature god created is full of wonderful facts and of course mathematical wonders that those who like mathematics be interested about!

you can watch video that illustrates Fibonacci sequence and its features at the link <http://vimeo.com/9953368#at=0> or just contact us about it and we will be glad having your questions answered sharing the amazing facts beyond the nature within mathematics

صنع في مصر



أما في صناعة الصواريخ ففي ١٩٦٢ شهد جمال عبد الناصر إطلاق الصاروخين "القاهر" ومداه ٣٥٠ كم و "الظافر" ومداه ٦٠٠ كم ، ثم تم دمجهما في صاروخ متعدد المراحل يدعي "الرائد" ومداه ١٠٠٠ كم ، وهنا جاء تخوف إسرائيلي من إمكانية تطوير الرائد لحد خرق الجاذبية الأرضية و حمل قمر صناعي إلي الفضاء في زمن لم تمتلك إسرائيل صناعة الصواريخ علي الإطلاق . و لكن تم تدمير و غلق المشروع المصري عن طريق إرهاب العلماء و محاولات قتلهم و خسارة ١٩٦٧ ، عندها تحدث العالمان "بيلز" و "براون" الألمان المشاركين بالمشروع إلي مجلة "شتيرن" الألمانية و قالوا : كانت إسرائيل تخشي من إطلاق قمر صناعي مصري في ذلك الوقت حتي لا يحدث دوي هائل في العالم و يجتمع العرب خلف مصر .
دعوة لإعادة فتح مشروع صناعة الصواريخ و الطائرات في مصر

من الغريب أن نسمع عن صناعة صواريخ و طائرات في مصر، و لكن مصر فعلاً صنعت ٣ صواريخ و طائرتين في مصانع حلوان و المركز القومي للبحث العلمي بمساعدة علماء الصواريخ الألمان (بعد هزيمة ألمانيا في الحرب العالمية الثانية)
في ٩ يوليو ١٩٦٥ أعلن الرئيس جمال عبد الناصر عن أول طائرة نفثة مصرية و أنه علي إستعداد لإنتاج ما يكفي أي دولة عربية ، و في ١٩٦٤ تم تطوير المحرك النفث "هـ - ٢٠٠" للطائرة المقاتلة "القاهرة ٢٠٠" و المحرك "هـ - ٣٠٠" للطائرة المقاتلة النفثة "القاهرة ٣٠٠" ، و قد جري تصنيف المقاتلة "القاهرة ٣٠٠" علي أنها أحدث و أبسط مقاتلة نفثة في العالم ؛ لخفة وزنها و رخص ثمنها الذي يساوي ثلاثة ملايين مارك ، و قد قرر المتحف الألماني للتكنولوجيا المتقدمة بميونخ عرض أحدث إنتاج للتكنولوجيا في ذلك الوقت و هو المحرك النفث "هـ - أ - ٣٠٠" .



Written By:
Abd El Rahman Ragheb
(preparatory)



Written By:
Adham Ayman
(MED)

الدكتور يحيى المشد

تخرج من كلية الهندسة قسم كهرباء جامعة الإسكندرية ١٩٥٢ و بعث الى الاتحاد السوفيتي لدراسة هندسة المفاعلات النووية ١٩٥٦ ، ثم أسند إليه القيام ببعض الأبحاث في قسم المفاعلات النووية بهيئة الطاقة النووية في مصر و سافر الى النرويج ١٩٦٣ و ١٩٦٤ للقيام ببعض الدراسات و عمل كأستاذ دكتور في كلية الهندسة جامعة اسكندرية و أشرف على ٣٠ رسالة دكتوراة و نشر بإسمة ٥٠ بحث علمي و معظمها عن تصميم المفاعلات النووية و مجال التحكم بها . وفي عام ١٩٧٥ نظر لكفائته ولأنه يعد من البارزين و القلائل في مجال المشروعات النووية في ذلك الوقت وافق الدكتور يحيى المشد على العرض العراقي للعمل في الطاقة نووية هناك نتيجة الاتفاق العراقي مع فرنسا للتعاون النووي و أيضا لتوافر الإمكانيات و الأجهزة العلمية والإنفاق السخي على مشروع البرنامج النووي العراقي الفرنسي و أبدع في عمله و أصبح من أقوى علماء الطاقة النووية في العالم ، وفي عام ١٩٨٠ اغتيل الدكتور يحيى المشد في باريس حيث وجدوة جثة هامة مهشمة الراس و قيدت ضد مجهول ..

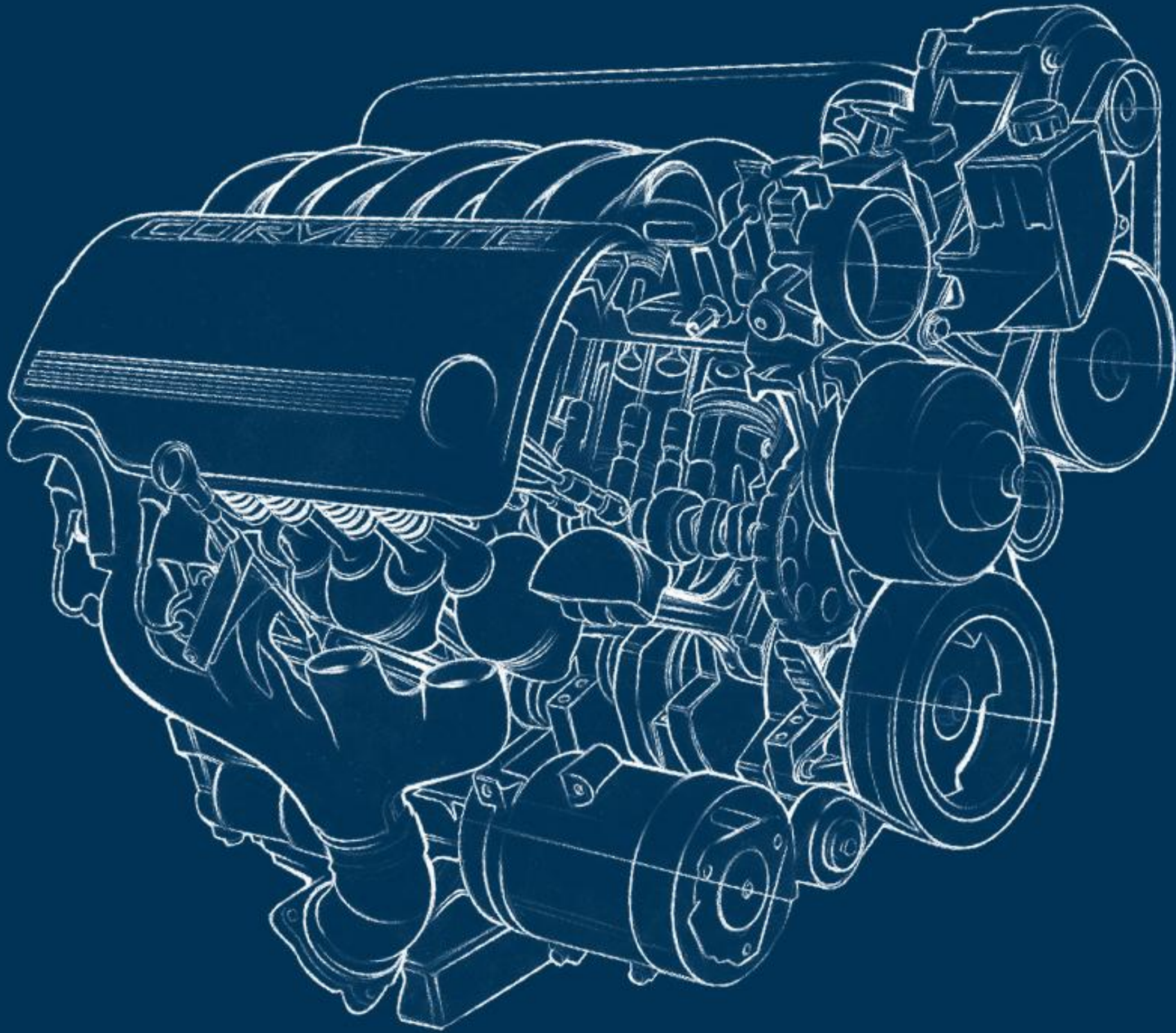
تحية لكل من رفعوا رأس مصر و مكانتها و أثبتوا قدرتها علي التميز

تاكيو أوساهيرا أول سيارة يابانية



هل سمعت قبل ذلك قصة تاكيو أوساهيرا الياباني؟؟

.. هل سمعت عن صاحب أول سيارة يابانية؟؟



لماذا نجح اوساهيرا؟؟

كانت لتاكيو رؤية واضحة و أهداف محددة عما يريد ، و ذلك منذ اللحظة التي اغترب فيها عن بلده الى المانيا ، اكثر من 18 سنة و هذه الرؤية واضحة لديه لا لبس فيها ولا غموض ، عاشت معه تلازمه كأفئاسه التي تتردد بين جنبيه ، قل لها نومه و كثر معها سهره و زهد في اكله و شربه ، و ترك من اجلها شهادة الدكتوراة .. ترك كلمات التفخيم و الاجلال .

تضحيات و قراءة و عمل مستمر لأكثر من 18 سنة ، الا انه مطمئن لقراراته ، مستمتع بما يفعل ، انه يرى دنو احلامه .. احلامه التي نسجها في خياله بدأت تظهر في واقعه ، انه يراها .. فأسرع لها الخطى و هانت من اجلها كل العقبات .. كالعداء في مضمار السباق ، ما ان تقع عينه على خط النهاية الا وينسى تعب و ينطلق كالسهم .

تذكر دائما !!

اصحاب الانجازات العظيمة نادرا ما يكونون واقعيين في تفكيرهم و طموحاتهم ، على الاقل فهم لا يفكرون بالطريقة التي يفكر بها الناس العاديون .

يقول اوساهيرا عن نفسه:

أرسلتني حكومتي الى ألمانيا لأدرس أصول الميكانيكا العلمية، أما أنا فكنت أحلم بأن أتعلم كيف أصنع محرك صغير، كنت أعرف أن لكل صناعة وحدة أساسية، "موديل" هو أساس الصناعة كلها، فإذا عرفت كيف أصنع هذا "الموديل" أكون قد وضعت يدي على سر هذه الصناعة كلها .

وبدلاً من أن يأخذني أساتذتي إلى معمل أو مركز تدريب عملي أخذوا يعطوني كتب لأقرأها، قرأت حتى عرفت نظريات الميكانيكا كلها، ولكنني ظللت أمام المحرك وكأنني أقف أمام لغز محير، وذات يوم، قرأت عن معرض محركات إيطالية الصنع، ذهبت واشتريت محرك قوة حصانين وذهبت به إلى حجرتي، ورحت أنظر إليه وكأنني أنظر إلى جوهرة، قلت لنفسني: هذا هو سر قوة أوروبا، لو استطعت أن أصنع محرك كهذا لغيرت تاريخ اليابان .

وطاف بذهني خاطر يقول: إن هذا المحرك يتألف من قطع ذات أشكال شتى، وأسلاك، وأذرع، وتروسات وما إلى ذلك.. إذا استطعت أن أفكك قطع هذا المحرك وأعيد تركيبها بالطريقة نفسها التي ركبوها بها، ثم شغلته فاشتغل، أكون قد خطوت خطوة نحو سر المحرك، فأتيت بالرسومات الخاصة بالمحركات، وأدوات العمل، ومضيت أعمل، رسمت المحرك، ثم رحت أفككه قطعة قطعة، وكلما فككت قطعة، رسمتها على الورقة بغاية الدقة وأعطيتها رقم، وشيء فشيء فككته كله ثم أعدت تركيبه، وشغلته فاشتغل، كاد قلبي يقف من الفرح ..

حملت النبأ إلى رئيس بعثتنا، فقال: حسن ما فعلت، الآن لا بد أن أختبرك، سأتيك بمحرك متعطّل، وعليك أن تكتشف مواضع الخلل وتصلحها، وتجعل هذا المحرك العاطل يعمل.. يقول "أوساهيرا" كلفتني هذه العملية عشرة أيام، عرفت أثناءها مواضع الخلل، إذ كانت ثلاث قطع بالية متآكلة، صنعت غيرها بيدي، صنعتها بالمطرقة و المبرد، لقد كنت سعيداً جداً رغم المجهود الكبير الذي بذلته .. قربي من هذا المحرك أنساني الجوع و العطش، لا أكل في اليوم الا وجبة واحدة، ولا أصيب من النوم الا القليل ..

قضيت في هذه الدراسات والتدريب ثماني سنوات. وعلم الميكادو، الحاكم الياباني بأمري، فأرسل لي من ماله الخاص خمسة آلاف جنيه إنجليزي اشترت بها أدوات مصنع محركات كاملة، وأدوات وآلات، وشحنتها إلى "نجازاكي" مسقط رأسي، وهناك قيل لي أن الميكادو يريد أن يراني، قلت: لن أستحق مقابلته إلا بعد أن أنشئ مصنعاً كاملاً للمحركات، استغرق ذلك تسع سنوات، وفي يوم من الأيام حملت مع مساعدي عشرة محركات، "صنع اليابان" قطعة قطعة، حملناها إلى القصر وركبناها وشغلنا المحركات ... وعندما دخل الميكادو ابتسم وقال: هذه أعذب موسيقى سمعتها في حياتي، صوت محركات يابانية خالصة، هكذا ملكنا "الموديل" وهو سر قوة الغرب، نقلنا قوة أوروبا إلى اليابان .

و بعد هذا الحدث السعيد ، ذهبت الى البيت فتمت ١٠ ساعات كاملة .. و هي اول مرة أنام فيها ١٠ ساعات كاملة منذ ١٥ عاما .

Written By:
Abd Elrahman Gaber
(EED)

عنوان الباب

لماذا يحدث ما حولنا؟



لماذا "نسخن" السيارة كل صباح؟

كثيرا منا فى الماضى او حتى الان ما تواجهه مشكلة تسخين السيارة لمدة معينة حتى يمكن السير بها ولا "تقطع" ولكن هل سألنا انفسنا يوما ما هو السبب العلمى وراء هذه العملية الشبه الاحتراق الداخلى والتي تطلب وجود وقود غالبا البنزين فاذا تركت السيارة لمدة طويلة نسبيا بدون تشغيل اوفى جو مرتفع الحرارة نسبيا فان مضخة الزيت تحتاج الى بعض الوقت لايصال الوقود للمستوى المطلوب لاتمام عملية الاحتراق وتشغيل المحرك وبالتالي نحتاج الى وقت اطول لتشغيله وهذه العملية كانت تتم فى السيارات القديمة التى تستخدم الكرياتير او CARBURATOR وهو نظام ميكانيكى يتحكم فى وصول الوقود الى المحرك



لكن مع التقدم والثورة الالكترونية تم استبدال هذه المنظومة فيما يعرف بنظام الحقن الالكترونى بحيث تم عمل علبة صغيرة لتخزين الوقود تحت الضغط المطلوب لتشغيل السيارة فى اي وقت حتى بعد توقفها لعدة ايام بحيث اصبح من الممكن بالسيارة فى السيارات الحديثة السير بالحاجة بمجرد تشغيل المحرك دون الحاجة للانتظار "الكرياتير"

by Ahmed Ramy





موت النجوم و الثقوب السوداء

قد تندهش من ذلك العنوان الذي اخترته لكتابه ذلك الموضوع أدناه , إذا كنت ممن لا يهتمون بالإطلاع على علوم الفلك ولكني أشك في ذلك ... لا يوجد من هو لا يهتم ويتشوق لمعرفة أسرار نشأة الكون

المادة في الكون على الرغم ما يبدو من تماسكها وصلابتها إلا إنها عبارة عن فراغ كثير ومادة قليلة , وحتى على مستوى الذرة الفراغ فيها أكبر بكثير من المادة . وكما سنذكر في المرات القادمة أن النجوم تولد وتموت , فماذا يحدث عندما تموت إحدى هذه النجوم ؟ . تؤكد النظرية العامة لأينشتاين بتوقعاتها المثيرة على وجود ما يسمى بالثقوب السوداء

(Black holes) , فعندما يموت النجم تنهار مادته وتنطوي وتتراص محدثة إنكماشاً هائلاً فيصبح أصغر بكثير جداً من حجمه الأصلي بملايين المرات , أي أن المادة فيه تصبح أكبر بملايين المرات من الفراغ بداخله وهذا يجعل الجاذبية هائلة جداً , حتي أنها تمنع كافة الجسيمات داخلها من الانفلات إلى الخارج , جاذبية الثقب الأسود كأي جاذبية نجم آخر له نفس الكتلة . الثقب الأسود لا يمتص المادة , ولكن لصغره يمكن للمادة أن تقترب من الأفق , وعلى عكس ميكانيكا نيوتن , في النسبية العامة لا يمكن وجود مدار مستقر أقل من ثلاث أضعاف نصف قطر الأفق , لذلك تجذب إليها أي جزء يمر بالقرب منها حتي فوتونات الضوء لا تسلم منها ونتيجة لذلك لا يخرج منها الضوء ولذلك فإنها تبدو سوداء , لا حركة , لا ضوء , لا كتلة , لا مادة فقط هناك سكون وظلام .

إنه من المثير أيضاً أن تعرف أن الزمن يبدأ في التباطؤ عند الدخول في ذلك القبر الأسود فزمن الشخص القريب يسير ببطء بالنسبة للمشاهد من بعيد , ولكن الساقط في الثقب لا يشعر بتباطؤ الزمن . وهذا يحدث بالقرب من أي مجال جاذبية حتى بالقرب من الأرض , ساعة الأقمار الصناعية تتحرك أسرع قليلاً من الساعات على الأرض (حوالي ٣٩ ميكرو ثانية في اليوم) .

هل يمكن رؤية الثقوب السوداء ؟ وإن لم يمكن فكيف أستدل العلماء وأيقنوا بوجودها ؟ كلها أسئلة تدور في أذهاننا ولكن إجابتها بسيطة حيث أننا لانرى الهواء ولانرى الظاهره الكهربيه وكذلك المغناطيسية ولكنها محسوسة أثارها , وكذلك في حالة الثقب الأسود يعتمد العلماء على تأثير مجال جاذبيته الهائلة , وعلى سلوك المادة القريبة منه فالضوء بالقرب من أي مجال جاذبية ينحني وبالتالي فنجم خلف الثقب الأسود في مستوى النظر يبدو كحلقة حول الثقب

. Einstein gravitational lensing

في حقيقة الأمر أن فكرة الثقوب السوداء , كان قد تنبأ بها العالم جون ميتشيل ثم درسه عالم الرياضيات الفرنسي (Pierre Laplace) في عام ١٧٩٨ فقد اعتبر الضوء سيلاً من الجزيئات الدقيقة , وباستخدام نظرية الجاذبية الأرضية لا يحق نيوتن قال بأنه إذا وُجد بلغ من كثافته وكتلته حداً معيناً , فإنه سيصبح غير مرئي ولن يتمكن حتي الضوء من الإفلات من سطحه .

هل هذا هو كل شيء عن الثقب الاسود ؟؟ ام ان هناك المزيد من الاسرار ؟؟ و هل توصل العلماء لايجاد كل المعلومات عنه .. ام سيبقى الامر لغزا يليق بقصص الخيال العلمي ؟؟ هذا ما سنعرفه العدد القادم ...

CHEMISTRY

"The New Industrial Revolution"

Written By :
Abdullah Al Abady
(Physics Department)



دائما كنت أسأل أصدقائي .. " هو د/زويل أخذ نوبل في ايه؟! " .. و كانت الاجابة اما " يا عم أخذها في علبة قطيفه " أو قريبة من " عشان اخترع الفيمتو ثانية " اخترع !!!
" من المستحيل معرفة ما يجري بين المشهد الأول والأخير للمسرحية لو ضغطت أحداث مسرحية هاملت بالقدر الهائل نفسه الذي تضغط فيه عملية التفاعل الكيماوي. كل ما سيراه مشاهدو المسرحية هو مشهد البداية، يتعرفون خلاله على أشخاص المسرحية، ثم تسقط الستارة لتفتح عن المشهد الأخير، حيث الجثث متناثرة ولم يبق على قيد الحياة سوى بضعة أشخاص " هكذا تخيلها دكتور احمد زويل

غموض في سرداب الكيمياء:

ولكن كان دائما اللغز هو... ما ذا يحدث عند تلك اللحظة الصغيرة جدا و التي تنكسر عندها الروابط القديمة و تتكون تلك الروابط الجديده؟! .. لما ذا ينكون هذا المركب بالتحديد دونا عن غيره؟! .. لما ذا لم يأخذ التفاعل مساراً آخر؟! .. هل اجبر علي هذا المسار !!

حيث أن عند هذه اللحظة يكون الوضع في غاية التعقيد ... اذ أن الالكترونات تتحرر من الروابط القديمة و تبدأ في تكوين روابط جديده , وتتكون مركبات وسيطة و التي تتشكل كخطوة وسطي قبل أن يتكون مركب نهائي يتمتع بقدر كاف من الثبات... كل هذا يحدث خلال وقت قصير جدا من الصعب ادراكه و تخيله .



كان العلماء يدرسون التفاعل الكيماوي بهذا المنظور " في لحظة ما يكون لديك المركبات الفا و بيتا، وعند وضعهم تحت هذه الظروف المحدده يتكون المركب الجديد جاما " وكان تفسيرهم هو أن المركبات الداخلة في التفاعل عند وضعها تحت هذه الظروف تقترض قدرا من الطاقة لكي تقوم بتكسير الروابط القديمة ، ثم بعد ذلك تكون الجزيئات روابط جديدة فيما بينها ، وبهذا تتكون المركبات الناتجة من التفاعل.



لم يكن أحد يعلم ما يحدث في هذه اللحظة بل أسلم العلماء بنظرية العالمان يورن و أوبنهاجن و التي لقبت ما يحدث في هذه الفترة الغامضة باللمحة الانتقالية " وهي اللحظة المجهولة التي تتفكك خلالها الروابط الكيميائية للجزيئات ,وتتقترن بجزيئات مادة أخرى و يولد عنها جزيء جديد أي مادة جديدة " .. و غلفوا جهلهم بما يحدث في هذه اللحظة بما ينتج من مواد كيميائية .
"بالطبع فهذا ما يهمهم لأن دراسة الجزيئات بعد التحامها ربما يخلق مركبات جديدة قد يؤدي الي سبق علمي في خواص هذه المواد " .

قفزة زويل علي المنصة:

بالنسبة له كان التفاعل شبيه بمباراة كرة قدم .. حيث صافرة الحكم تعلن بداية المباراة .. أعضاء الفريق في حالة نشاط يتبادلون الهجمات .. و لكن للأسف كما علمنا فأنا تعرف الوضع فقط في بداية المباراة ونهايتها حيث تعلن نتيجة المباراة لصالح احد الفريقين . لكننا لا نعرف كيف كانت مهارة أعضاء الفريق ؟! .. كيف أحرزت الاهداف ؟! .. هل كان هناك الكثير من المراوغات ؟! .. ماذا اذا حدث اصابات ! ..
هل تتخيل هذه المأساه .. كل التشويق بين البداية و النهاية و انت فقط تعرف النتيجة النهائية للمباراة .. اذا ما هو الحل ؟!
بالتاكيد انت و انا نعرف الحل لهذه المعضلة الا وهو اعادة مشاهدة المباراة .. و بأستخدام ال Slow Motion نستطيع التعرف علي ادق التفاصيل خلال المراوغات و "الفاولات" و الاهداف هذا بالضبط ما قام به الدكتور احمد زويل .



بتصميم كاميرا فائقة السرعة تعتمد علي نبضات من الليزر قصير الطول الموجي ... لكنها ليست مثل الكاميرا العادية علي الإطلاق ... فكرتها تقوم علي ادخال المادة التي سيتم مراقبة سلوكها الي غرفة المطياف " غرفة مفرغة من الهواء " هناك حيث تنطلق نبضتان من الليزر ..
الاولي (pump pulse) ذات طاقة مرتفعة تسقط علي جزيئات المادة و هي بمثابة صافرة الحكم لبدأ التفاعل حيث تكسب الجزيئات قدر كبير من الطاقة ,فتبدأ بالاهتزاز و التأرجح لتدخل في المرحلة الانتقالية الغامضة . ثم تتبعها بوقت قصير جدا النبضة الثانية (probe pulse) و هي ذات طاقة منخفضة "يتم ضبطها طبقا لظروف كل تفاعل" فتمتص الجزيئات المثارة النبضة الثانية ثم تعيد اطلاقها مرة اخري .. و من هذه النبضة نستطيع ان نعرف وضع و حاله الجزيء عند لحظه امتصاصه لها .. و يستمر إطلاق النبضات علي التتابع .. و عن طريق ضبط الفترة الزمنية بين النبضتين الاولى و الثانية و هي في أطار 10^{-15} من الثانية. (Femtosecond) نستطيع متابعة أدق التفاصيل في هذه المرحلة الانتقالية .

وبإذن الله سيكون لهذا العلم المزيد من التطبيقات في جميع المجالات و قد يؤدي الي علاج مرض السرطان " مرض سببه حدوث تفاعلات خاطئة داخل الخلايا " و ايضا ننتظر الكثير في مجال الادوية و الالكترونيات .. لاننا بالتاكيد نعرف ان اكتشاف مواد جديدة تعني الحصول علي خواص فريدة اي تطبيقات صناعية مزهلة .

وبهذا يكون سبب حصول فخر كلية العلوم دكتور احمد زويل علي جائزة نوبل هو كما نشر علي الموقع الرسمي لها for his studies of the transition states of chemical reactions using femtosecond spectroscopy .

نعم يمكنك مشاهدة كيف أهتزت الجزيئات و تحركت لتكسر الروابط في رحلتها لتكوين روابط نهائية مستقرة .. و بهذه التقنية الجديدة (femtosecond spectroscopy) والتي رائدها هو العالم احمد زويل ولد علم جديد ألا و هو femtochemistry .

بالطبع تأسس هذا العلم من بعد أبتكار هذه التقنية حيث بدأ العلماء بمراقبة التفاعلات و سلوك الجزيئات خلال التفاعل واكتشاف و ملاحظة المركبات الوسيطة التي لم نكن نعرف عنها اي تفاصيل . بهذا يفتح العلم ابواب لاكتشاف مواد جديدة لم نكن نعرفها عن طريق التحكم في التفاعل لحظة تكونها و اكسابها الاستقرار .

think green!



العلماء في جميع أنحاء العالم متفقون على أن يجب علينا جميعاً أن نفعل ما بوسعنا لحماية هذا الكوكب (الأرض). هذا يعني إجراء بعض التغييرات على حياتنا اليومية للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري وكذلك لتقليل كمية التلوث مما يؤدي إلى تقليل كمية الأمراض. الحد من استخدام المواد الكيميائية التي تستنفد طبقة الأوزون الواقية للأرض. green هو المصطلح الذي يستخدمه الكثير من الناس للحديث عن حماية هذا الكوكب وليس افراط في استعمال الموارد التي نشترك فيها جميعاً. إذا كنت تريد أن تحدث فرقاً، فإن أفضل طريقة للبدء هو اتباع هذه المبادئ الثلاثة:

١. الخفض :

الخطوة الأولى للحد من تأثيرك على البيئة، والحد من كميات الموارد التي تستهلك وتستخدم. هي التفكير مرتين قبل أن تشتري أو تستخدم أي شيء.

هل حقاً في حاجة إليها؟
عن طريق الحد من الاستهلاك الخاص بك سوف تنخفض أيضاً كمية النفايات التي تنتجها.
خفض الاستهلاك الطاقه الخاص بك :

- * إطفاء الأنوار غير الضرورية أو غير المستخدمة.
- * استخدام الإضاءة الطبيعية بدلاً من الإضاءة الكهربائية كلما كان ذلك ممكناً.
- * إذا كان لديك مصباح مكتبي، تأكد من أنه يستخدم المصابيح الفلورية (بدلاً من المصابيح المتوهجة).
- * حدد الماء البارد لغسل الملابس .
- * إبقاء النوافذ والأبواب مغلقة في المناطق الساخنة ومكيفه الهواء.
- * إيقاف أجهزة الكمبيوتر عندما لا تكون قيد الاستعمال.
- * لا تستخدم البطاريات لتشغيل كافة أجهزة الكمبيوتر والمعدات مكتب في آن واحد.
- * شراء المعدات منخفضة القوة الكهربائية.
- * فقط شراء المنتجات الموفرة للطاقة .
- * نقل الثلاجة. ترك مسافة بين الثلاجة والجدار يزيد دوران الهواء حول مكثف لفائف، والسماح للثلاجة لتعمل بكفاءة أكبر.

٢. اعاده الاستخدام :

- * إعادة استخدام عبوات القهوة المعدنية، عبوات الكانز للمشروبات الغازية كفاذه للزهور.
- * استخدام علقة الملابس القديمه الى حامل للمجات والاكواب.
- * اعاده استخدام علبه المربه في صنع حاويه اقلام توضع على المكتب.
- * استخدام علب الصفيح المعدنيه لوضع الشمع فيها.
- * كل هذا يؤدي الى تقليل النفايات الخاصه بك مما يؤدي الى الحفاظ على البيئه

٣. اعاده التدوير :

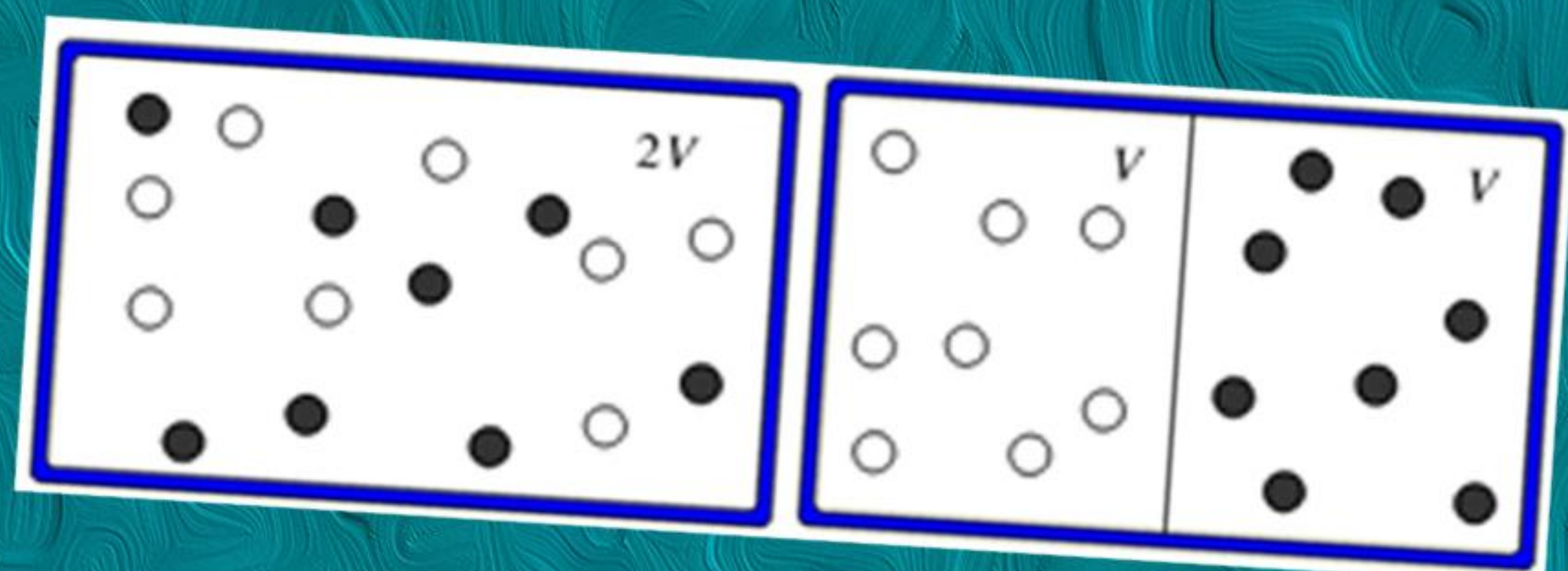
- * إعادة تدوير القارورات الزجاجية لصناعات أخرى جديدة.
- * إعادة تدوير الورق والكرتون (من المجلات والجرائد...) لصناعة ورق وكرتون آخر.
- * إعادة تدوير المواد النسيجية.
- * إعادة تدوير إطارات السيارات الغير قابلة للاستعمال لتحويلها إلى مواد مطاطيه أخرى.
- * إعادة تدوير مواد الألمنيوم إلى ورق ألومنيوم للتغليف، بعض قطع السيارات.
- * إعادة تدوير الفولاذ إلى بعض مركبات السيارات، الأدوات، وكذلك تغليف المصبرات.
- * إعادة تدوير المواد البلاستيكية إلى مواد تغليف، أكياس، بعض أنواع الملابس، ألعاب، مواد منزلية... إلخ.
- * إعادة تدوير مياه الصرف الصحي إلى مياه صالحة بفضل محطات تطهير وتنقية المياه.



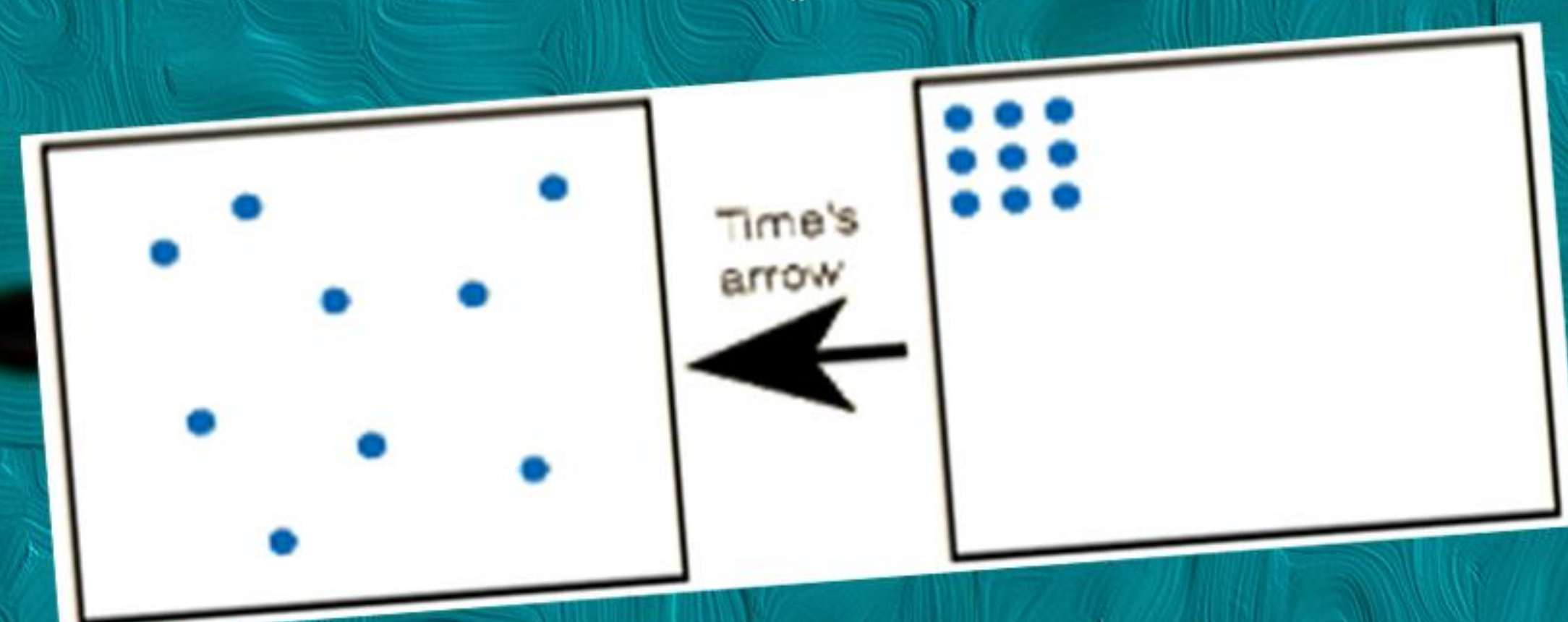
الانتروبي Entropy والقانون الثاني للديناميكا الحرارية

تعد الانتروبي من أهم خصائص أي نظام سواء كان حرارياً أو غيره، فالانتروبي مهمة في علم الكيمياء والمعلومات والفيزياء الفلكية وغيره. فما هي الانتروبي؟

الانتروبي كمقياس للفوضى Disorder لدينا حوض زجاجي مقسوم نصفان، نصف ماء والآخر حبر إذا أزلنا الفاصل يختلط الماء الحبر ومهما طال الزمن لن ينفصل الحبر عن الماء تلقائياً.



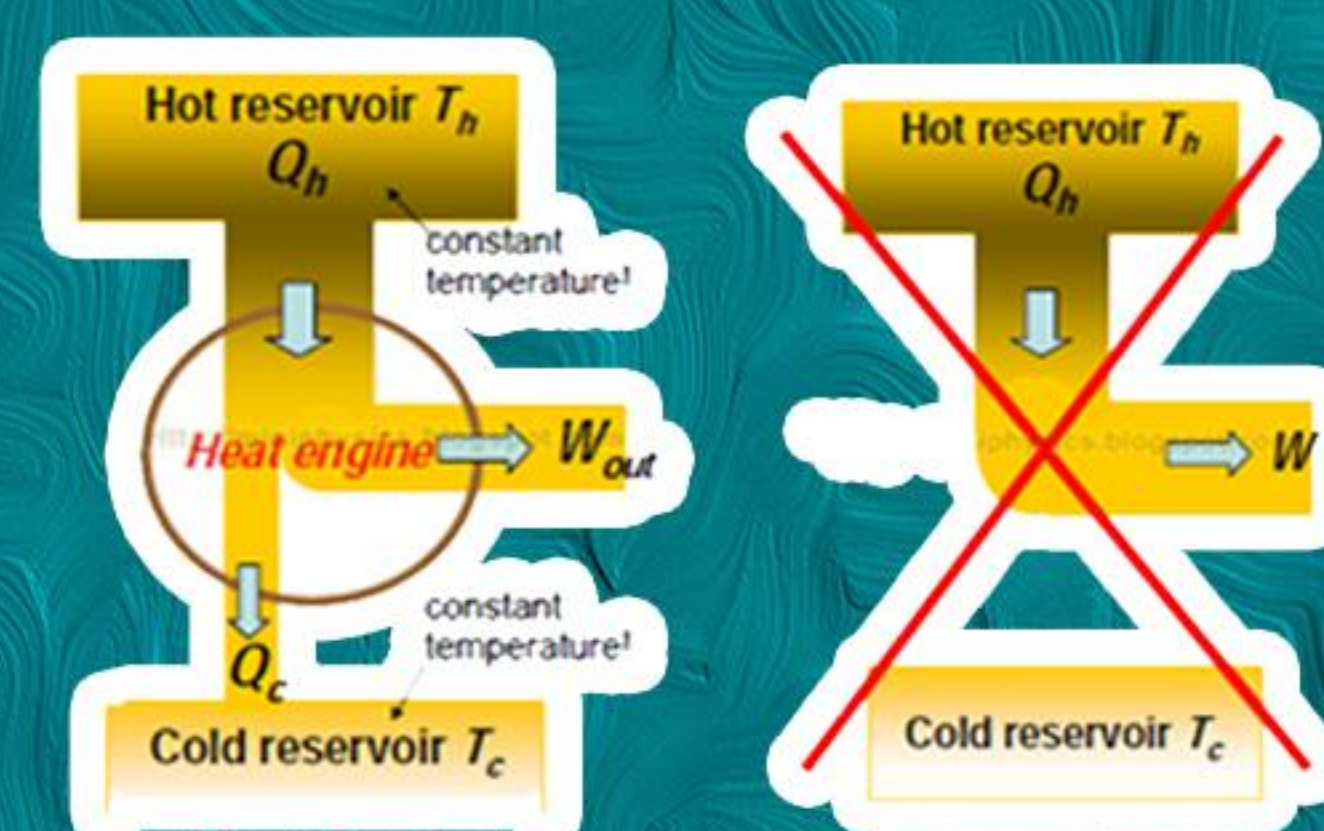
هذا مثال على زيادة الانتروبي بمعنى الفوضى أو العشوائية، فالمخلوط أقل نظاماً من مكوناته منفصلة، وحيث أن انتروبي الكون تزداد دائماً فلا يمكن للمخلوط أن ينفصل تلقائياً، وبالتالي فالانتروبي تعد مقياساً لسريان الزمن فهي تحدد اتجاه سريان أي عملية.



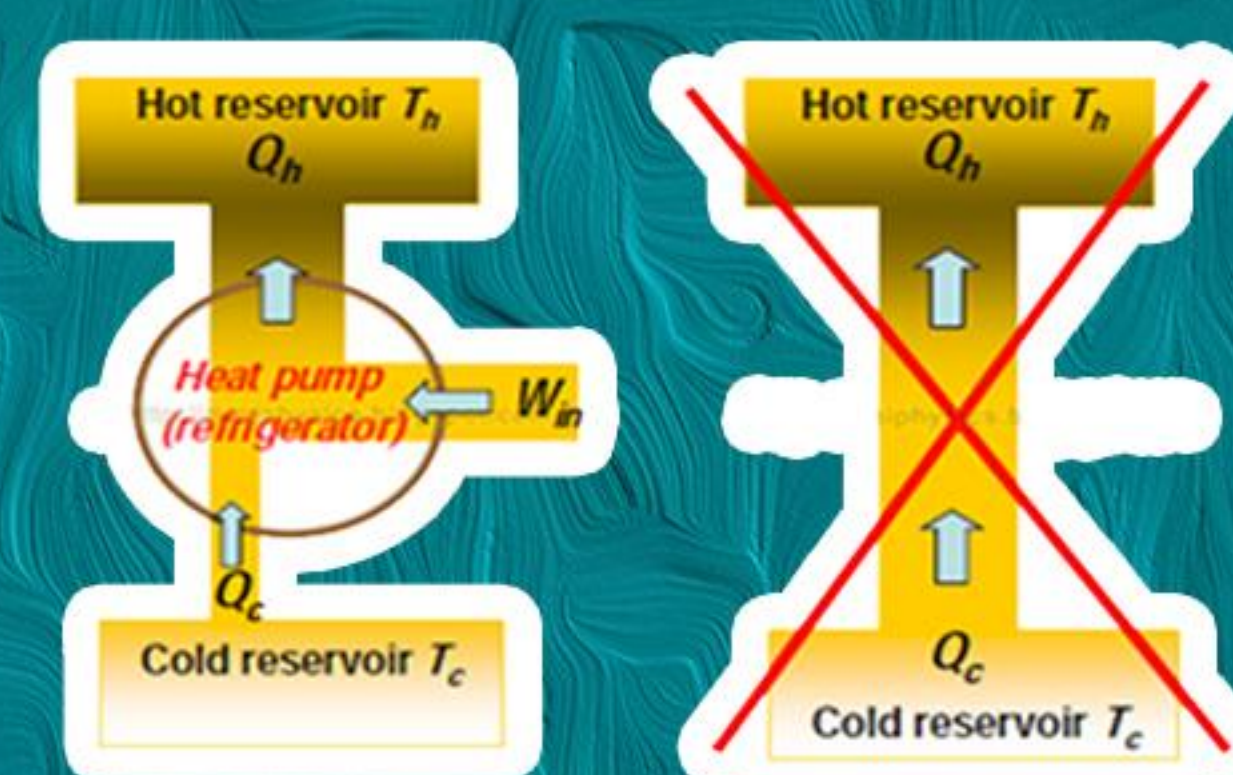
الانتروبي والمعلومات يمكن اعتبار الانتروبي كمقياس لجهلنا بتفاصيل الحالة الموجود عليها النظام. هذا التعريف مهم في نظرية المعلومات Information theory فمثلاً تضع الانتروبي حداً لضغط المعلومات (كالصور والرسائل) فصورة بها مساحات كبيرة بلون واحد يسهل ضغطها لحجم صغير لأنها قليلة الانتروبي، بينما صورة بها تفاصيل كثيرة لا يمكن ضغطها لنفس الحجم لأنها عالية الانتروبي.

من وقت لآخر نسمع من يدعي اختراع جهاز دائم الحركة أو مولد كهرباء يحول كل ما يأخذ من طاقة إلى كهرباء بدون فقد. وقد يكون هذا الاختراع مقنعاً للغاية أو شديد التعقيد بحيث لا تستطيع إيجاد خطأ به. ولكنك لا تحتاج للبحث عن خطأ إذا كنت تعلم شيئاً عن قوانين الـ Thermodynamics فمثل هذه الأجهزة مستحيلة لأنها تخالف قوانين الديناميكا الحرارية.

القانون الأول للديناميكا الحرارية هو قانون الحفظ الطاقة وكلنا نعرفه من المدرسة، فلا تنخدع باختراع يولد طاقة أكثر مما يأخذ. أما القانون الثاني فقليل من يعرفه رغم أنه في نفس أهمية القانون الأول. يوجد للقانون الثاني عدة صيغ متكافئة منها: صيغة كالفن Kelvin: "يستحيل وجود جهاز دوري (محرك) يحول كل الطاقة الحرارية الداخلة إليه إلى شغل". والمحرك حراري Heat Engine أوضح مثال لذلك.



صيغة كلاوسْيوس Clausius: "يستحيل انتقال الحرارة من جسم بارد إلى آخر ساخن بدون بذل شغل". والثلاجة أو المضخة الحرارية Heat Pump أوضح مثل لذلك.



ويمكن أيضاً التعبير عن القانون الثاني بالعلاقة: "انتروبي Entropy الكون تزايد دائماً".



الانتروبي (بمعنى الفوضى أو العشوائية) لا تنطبق فقط على الديناميكا الحرارية

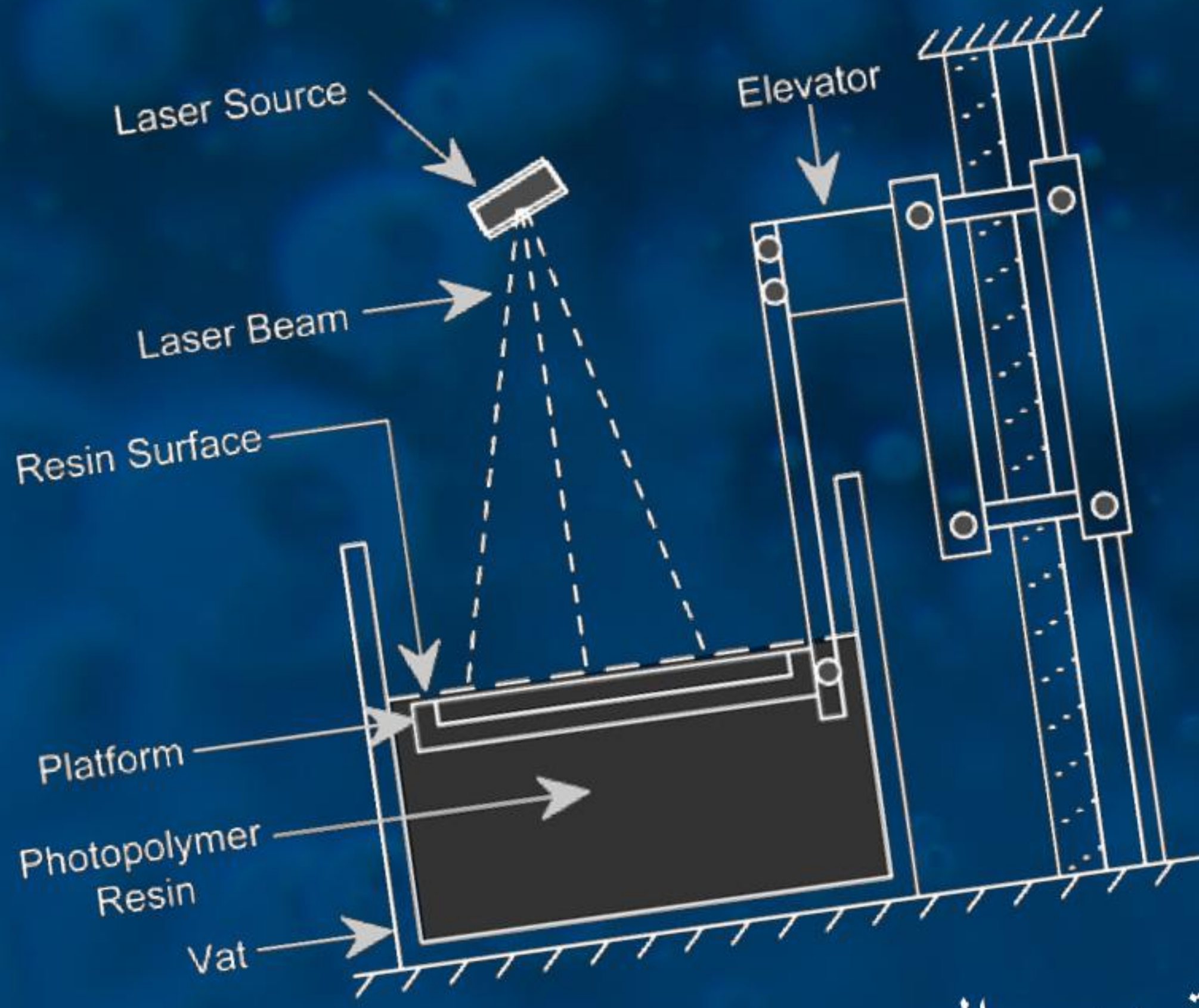
by Mohammad Khalil



الجهاز التالي يدعي مخترعه بأنه دائم الحركة، نحن نعرف من قوانين الديناميكا الحرارية أن هذا مستحيل هل تستطيع أن تحدد لماذا سيقف هذا الجهاز؟

3d printing

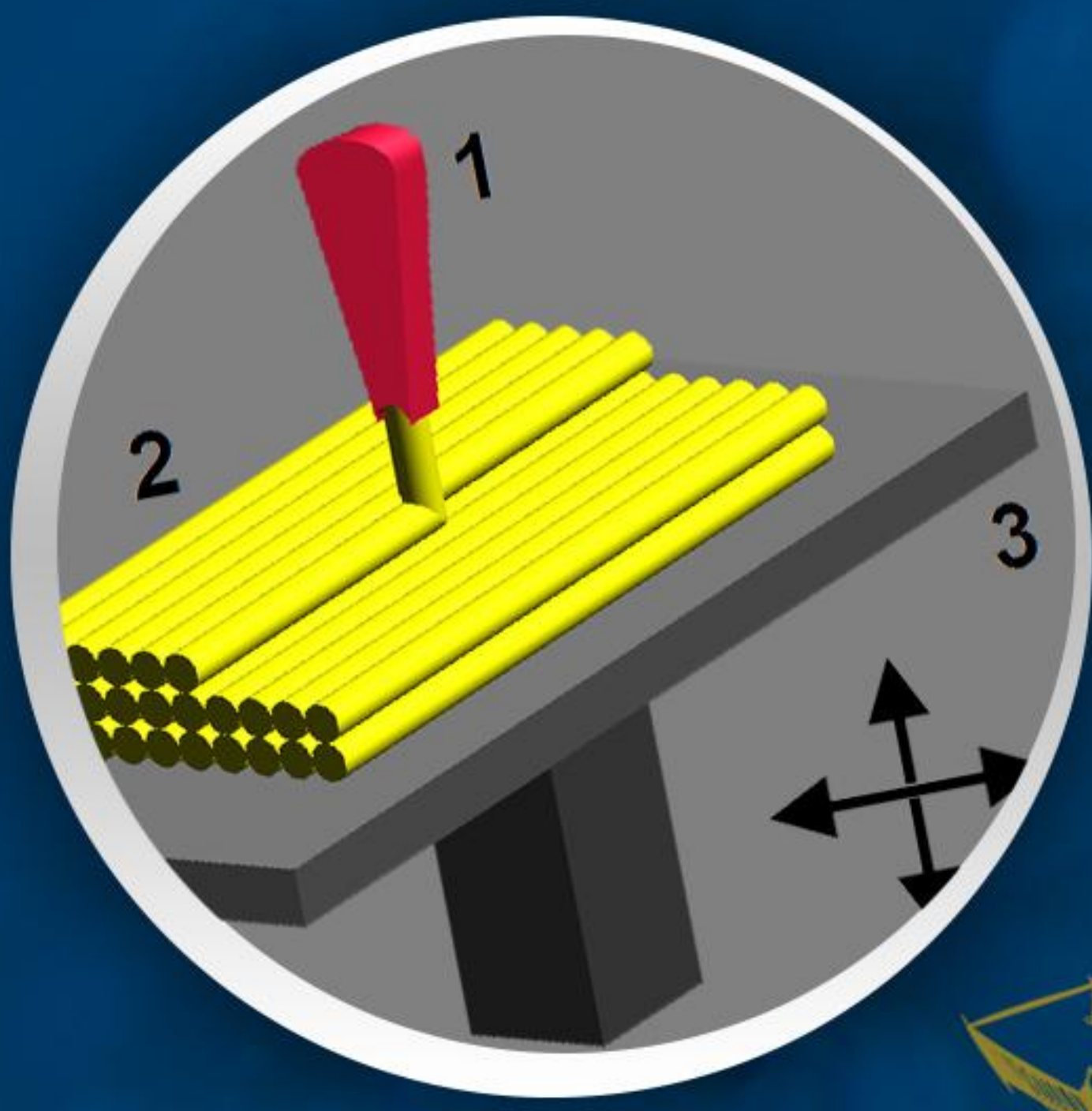
الطباعة ثلاثية الأبعاد



تخيل معى مستقبل يحتوى على جهاز متصل بالكمبيوتر يستطيع صناعة اى صوره وتحويلها من 2D الى جسم 3D بضغطة زر انها تبدو وكأننا نتكلم عن حدى تلك الاختراعات التى تظهر فى افلام الخيال العلمى ولكنها حقيقة وهو ما تم تطويره فى العقدين الاخيرين .

ما هى الطباعة ثلاثية الابعاد ؟!

ماهى التقنية تعتمد على تقسيم الاجسام لطبقات (Layers) عن طريق رسم الجسم رسم ثلاثى الابعاد (cad) فى غاية الدقة ويتم تحديد الطبقات التى سيتم تقسيم الجسم اليها والتى تبلغ 0.06 mm ! وقد بدا الامر كله عن طريق اكتشاف تقنية تسمى (stereo lithography) عام ١٩٨٤ على يد (Charles Hull) والعمليه هنا تحدث فى اناء يحتوى على بوليمر سائل ولكنه ذو خواص ضوئية حيث يتاثر بالتعرض للاشعه فوق البنفسجيه ويدعى (photopolymer) الطابعه كحامل لصورة الجسم المراد تكوينه حيث يتم تكوينه بشريحه فوق الاناء المحتوى على البوليمر وتستخدم بالكامل وتعتبر هذه الطريقه من اكثر الطرق دقه وقد تم تطوير التقنيه لتصبح افضل وادق خلال التسعينات تحت رعاية شركة MIT ولكن لم يتوقف التطور الى هذا الحد فقد ظهرت العديد من التقنيات الجديد نذكر منها اهمها كالتالى:



* Fused Deposition modeling or FDM: وهى طريقه تعتمد على ماده شبه

سائله وفى الغالب يستخدم البلاستيك الحرارى فى الطابعه ويتم قذفها بواسطة راس طابعه يتحكم فى حراره وهذه الطريقه تعتبر من افضل الطرق المستخدمه فى مجال صناعة الاجسام بمواد معينه دون التعرض اى اشعاعات او تغيرات كيميائيه فشملت من طابعات الاطعمه والتى تستخدم معاجين وطعوم كالتى يستخدمها رواد الفضاء فى طباعة الماكولات (cake-cheese-chocolate-vegetables) وغيرها الكثير ونستطيع حتى تغيير طعومها وحتى طباعة الخرسانه عن طريق نوع من المساحيق كمسحوق التيتانيوم مثلاً.....!!!

* (Selective Laser Sintering): وتستخدم

هذه التقنيه مساحيق لمدى واسع من المواد كازجاج والسيراميك و الشمع والبوليستيرين وغيرها الكثير من المنتجات التى تحتاج الى طباعة مثل هذه المواد.

* (Poly jet Matrix 3d Printers): وتستطيع حقن اكثر من

photopolymer من 96 راس للطابعه وتستخدم على النطاق الطباعات الكبيره حيث يتم معالجة الطبقات بالاشعه فوق البنفسجيه .

لقد اصبحت الطباعة ثلاثية الابعاد ثورة التقدم فى القرن الواحد والعشرين كل يوم تقدم فى المجال ففى المستقبل سيكون لدينا امكانيه الحصول على رسم ثلاثى الابعاد وبضغطة زر يمكنك صنعها وحتى التعديل عليها صناعه رخيصة الثمن تستطيع التحكم فى الصلابه فيمكنك طباعة من النسيج والاحذيه وحتى الخرسانه والاجهزه المختلفه وهى اجهزه تعمل بكفاءه الاجهزه العاديه فقد امكن صناعة اسلحه مطبوعه تعمل بكفاءه - جيتار - كاميرا - الميكروكونترولر والكثير وتعتبر التحديات فى دقة الرسوم وتقسيم الاجهزه لشرائح شديدة التعقيد والاختلاف الوحيد بين الطباعة العادية على الورق والطباعة ثلاثية الابعاد هو حبر الطباعة فبينما تستخدم الاولى الالوان تستخدم الاخرى مواد طبعه للتصنيع.....!!!





"بعد يوم طويل من العمل رجعت لمنزلك و انت مصاب بالصداع من كثرة المكالمات و الاعمال و انت مصاب بالصداع و ما ان وصلت بيتك حتى استلقيت على سريرك حتى تغط في نوم عميق و لكن سمة شئ لا يريد راحتك و هو هاتفك المحمول الغاضب من عدم شحنه معبرا عن ذلك بهذه الصفارة المستفزة فقلت في نفسك : لو ان الهاتف يشحن نفسه تلقائيا او تنتقل الكهرباء اليه بدون اسلاك" . قد تكون هذه القصة خيالية بالنسبة لك ولكن هذا ما حدث بالفعل مع مارين سولاياشيتش استاذ الفيزياء الكرواتي بمعهد ماسشوتش التكني بالولايات المتحدة حيث بدا في التفكير في ظاهرة فيزيائية يمكنه من خلالها نقل الكهرباء بدون اسلاك وحتى تمكن مع فريقه البحثي بنفس المعهد من إنارة مصباح ٦٠ واط لاسلكيا على مسافة مترين بكفاءة ٤٠٪ عن طريق موجات الميكرو. ثم قام بتأسيس شركة WITRICITY للكهرباء اللاسلكية

ولكن لم تكن هذه هي اولى محاولات نقل الكهرباء لاسلكيا حيث سبقه لذلك مواطنه عالم الفيزياء نيكولا تسلا حيث تمكن عام ١٨٩٩ من نقل مائة مليون فولت من الكهرباء عالية التردد لاسلكيا عبر مسافة ٤٨ كم لتضيئ ٢٠٠ مصباح في مدينة "كولورادو سبرينجز"، وكانت تلك تجربة فريدة خطفت أبصار سكان المدينة، حتى إنهم أطلقوا عليه اللقب (الساحر) . كما اراد بناء نظام لاسلكي عالمي لنقل الكهرباء لجميع انحاء العالم و لكن لنقص التمويل لم يستطع اكمال مشروعه برج الارسال العملاق "وردنكلايف".



لنقل الكهرباء بهذه الطريقة مميزات كثيرة حيث تقل تكلفة الصيانة وتزيد كفاءة نقل الكهرباء من مكان لآخر نسبيا وهي امنة مالم تتجاوز تردد الموجات الميكروويف المحمول ولا تزال الابحاث والدراسات تجري من اجل نقل الكهرباء لمسافات ابعد و كفاءة اعلى و من اجل جعلها امنة على صحة الانسان

ولكن يبدو غريبا كيف يمكننا الاستغناء عن الاسلاك لذلك تعالوا معنا نتناول المبادئ العلمية وراء هذه التجارب. كلنا نعرف ان الموجات الكهرومغناطيسية يمكنها حمل الطاقة ولا تحتاج لوجود وسط عامل لانتشارها . لذلك سنشرح ظاهرتين فيزيائيتين الاولى هي الحث المغناطيسي المتبادل: عندما نضع ملفين بجانب بعضهم و نممر في احدهم تيار متغير القيمة فانه يتولد فرق للجهد الكهربى على الملف الاخر ، اما الظاهرة الثانية هي الرنين و هو ميل اى نظام فيزيائى الى الاهتزاز باقصى شدة و هذا الاهتزاز يسمى بتردد الرنين وعند وصول النظام الفيزيائى لهذا التردد فان الطاقة يمكنها ان تتحول من صورة لآخرى باقصى كفاءة ممكنة ، والظاهرة الاولى هي نظرية عمل المحول الكهربى حيث ان التيار يمر في الملف الاول ويتكون فرق الجهد على الملف الثانوى و في المحول نجد ان الكهرباء قد ان انتقلت لاسلكيا بضعة سنتيمترات بمساعدة وسط اخر و هو القلب. ولكن بدمج الظاهرتين معا عند الترددات العالية، حيث نصل الى تردد الرنين نجد ان الكهرباء تنتقل لاسلكيا بين ملفين لمسافات ابعد وبكفاءة اعلى حيث تتحول الطاقة الكهربائية الى طاقة كهرومغناطيسية (ميكروويف) عند المصدر ثم تتحول الموجات مرة اخرى الى كهرباء عند الحمل.

علماء روس يعثرون على أجزاء من النيزك الذي ضرب منطقة الاورال



أخبار الدنيا



قال علماء روس انهم عثروا على أجزاء من النيزك الذي ضرب منطقة الاورال الجنوبية يوم الجمعة ٢٠١٣/٢/١٥ والذي اسفر عن اصابة حوالي ألف شخص . وقال متحدث باسم جامعة الاورال الاتحادية أن المواد التي عثروا عليها تحتوي على ما نسبته عشرة بالمئة من الحديد .

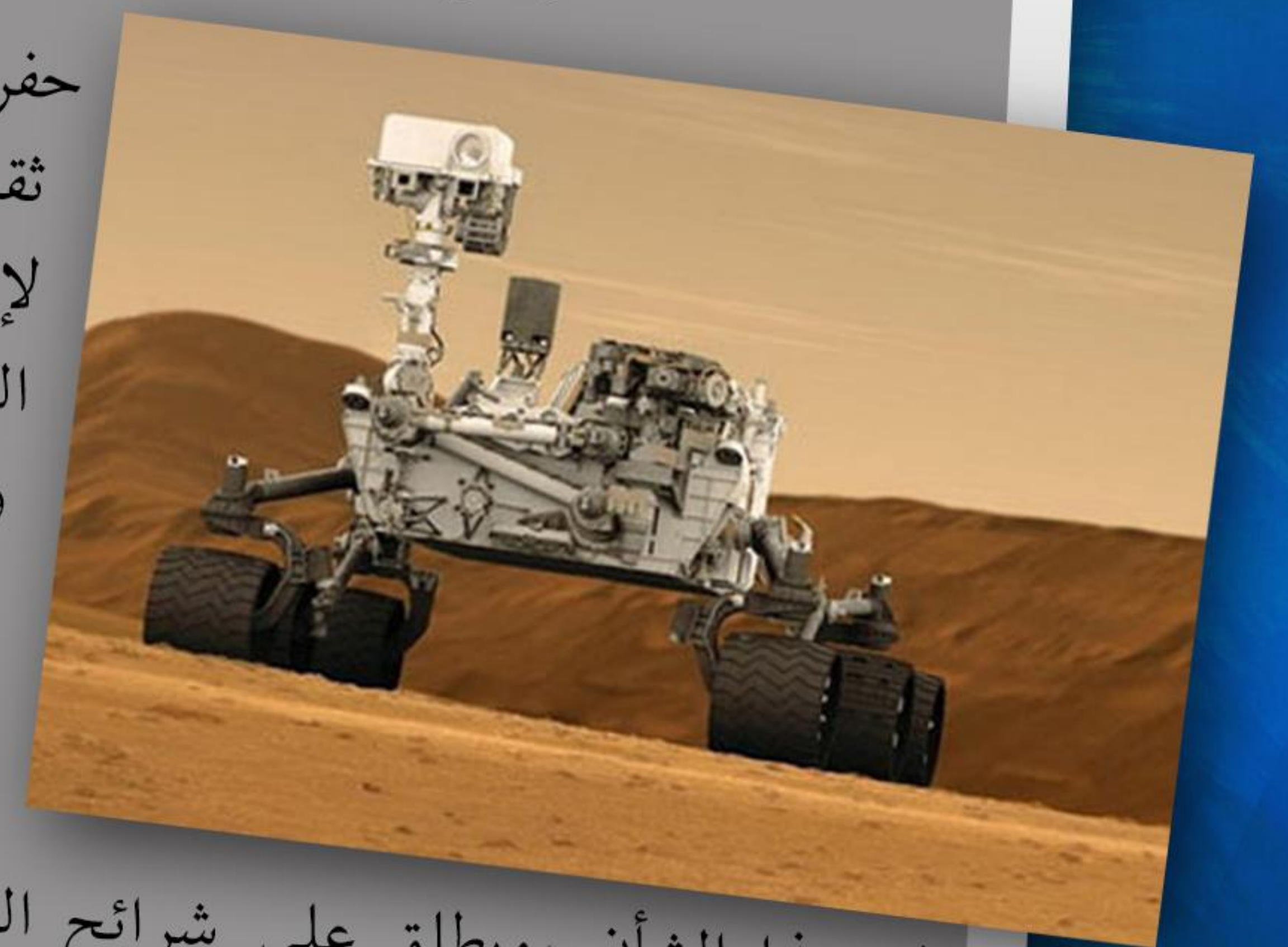
وقالت وكالة روسكوزموس الروسية للفضاء ان كتلة اللهب التي كانت تتحرك بسرعة ٣٠ كيلومترا في الثانية اشتعلت في الافق مخلفة اثرا ابيض على بعد نحو ٢٠٠ كيلومتر .

وقدّرت وكالة الطيران والفضاء الامريكية (ناسا) ان النيزك بلغ قطره ١٧ مترا قبل دخوله الغلاف الجوي ووزنه عشرة آلاف طن ، و اضافت ناسا ان النيزك انفجر على ارتفاع عدة كيلومترات فوق سطح الارض مخلفا نحو ٥٠٠ الف طن من الطاقة أي نحو ٣٠ قنبلة نووية كتلك التي أسقطت على مدينة هيروشيما اليابانية في الحرب العالمية الثانية .

كانت السلطات الروسية قد بدأت السبت عملية إزالة الدمار الذي خلفه وابل من النيازك ضرب منطقة جبال الأورال الروسية يشارك فيها أكثر من ٩ آلاف عامل ، حسب وزارة الطوارئ ، وأمر الرئيس الروسي ، فلاديمير بوتين ، بإجراء العملية بهدف المساعدة في إنقاذ نحو ١٢٠٠ شخص جرحوا بمن فيهم ٢٠٠ طفل بسبب نوافذ المنازل المهشمة ..

وقدر المسؤولون الروس تكلفة الأضرار التي لحقت بالمباني بمليار روبل روسي الذي يعادل ٣٣ مليون دولار أمريكي . المصدر : <http://www.bbc.co.uk/arabic>

المسبار كيوريوسيتي يأخذ أول عينة من كوكب المريخ



حفر المسبار كيوريوسيتي ، التابع لإدارة الطيران والفضاء الأمريكية (ناسا) ، لأول مرة ثقباً في صخرة بكوكب المريخ بعمق يسمح بالحصول على عينة في صورة مسح لإخضاعها للتحليل ، وسيتم فحص وتنقيح المادة الرمادية الدقيقة ، الناجمة عن حفر الثقب بعمق ستة سنتيمترات ، وذلك قبل نقلها إلى المعامل الملحقة بالمسبار . ويمثل هذا سابقة تاريخية في استكشاف الكواكب ، حيث لم يسبق إجراء فحوص بهذا الشكل لباطن صخرة من عالم آخر .

ويدرس كيوريوسيتي ما إذا كانت بيئات سابقة في هذا الموقع قد ساعدت من قبل على الحياة هناك . وسيتيح تنقيب الصخور لتحليل تكوينها بعضاً من أقوى الأدلة على الحياة هناك . وسيتيح تنقيب الصخور لتحليل تكوينها بعضاً من أقوى الأدلة على الحياة هناك . وسيتيح تنقيب الصخور لتحليل تكوينها بعضاً من أقوى الأدلة على الحياة هناك .

في هذا الشأن ، ويطلق على شرائح الصخور المسطحة التي يجري فحصها حالياً اسم "جون كلاين" ، وهو اسم أحد مهندسي كيوريوسيتي . وقد توفي في عام ٢٠١١ . وتوجد هذه الصخور في منخفض صغير يشار إليه باسم "خليج يلونايف" ، ويقع على مسافة نصف كيلومتر من الموقع الذي هبط فيه المسبار العام الماضي . وتوصل كيوريوسيتي بالفعل إلى أدلة عديدة على جريان الماء في السابق بتجوييف "غايل كراتر" ، ومن المتوقع أن يكشف تحليل الثقب عن المزيد من الأدلة في هذا الصدد .

فيسبوك يتعرض لهجوم ويؤكد سلامة البيانات



قالت شركة فيسبوك الجمعة إنها تعرضت لسلسلة هجمات من قبل مجموعة مجهولة من المتسللين، ولكنها لم تجد دليلاً على تعرض بيانات المستخدمين لخطر. وأوضحت الشركة - التي تؤكد أن لديها أكثر من مليار مستخدم فعلي في العالم - في منشور يقول "اكتشف أمن فيسبوك في الشهر الماضي أنه تم استهداف أنظمتنا في هجوم متطور"، وأضافت أن الهجوم وقع عندما زارت مجموعة من الموظفين موقعاً على الإنترنت لتطوير الهواتف المحمولة تعرض للخطر. وقالت شبكة التواصل الاجتماعي - التي يقع مقرها في كاليفورنيا بالولايات المتحدة - إنها ليست وحدها في هذا. ويأتي هذا الإعلان بعد تكرار هجمات مماثلة على شبكات كمبيوتر خاصة بمواقع بارزة أخرى، حيث ذكرت شبكة تويتر للتواصل الاجتماعي في الشهر الماضي أنها تعرضت لهجوم من متسللين، وتوقعت تعرض ما يقرب من ٢٥٠ ألف حساب للخطر مع تمكن المهاجمين من الدخول إلى معلومات من بينها أسماء المستخدمين وعناوين بريدكم الإلكتروني. ذكرت صحيفة نيويورك تايمز وواشنطن بوست وويل ستريت جورنال أن مواقعها على الإنترنت اختُرقت أيضاً، واتهمت متسللين صينيين بالحادثة.

المصدر: <http://aljazeera.net/news>

مسجد يولد الكهرباء من حركة المصلين



عجباً لهذا العالم الذي لا يخلو من الأفكار الجديدة والرائعة ، ففي تركيا يتم بناء مسجد بإقليم بورصة قادر علي تأمين حاجته من الماء والكهرباء بل و توزيع الفائض ، و كل هذا من مصادر نظيفة و لا تضر بالبيئة .

و تعتمد الفكرة الأساسية لتوليد الكهرباء بالمسجد علي الضغط الذي يولده المصلين علي الأرض أثناء الصلاة فعند سجود المصلين يتم تحويل الضغط المبذول علي الأرض إلي طاقة كهربائية نظيفة ، إلي جانب وجود ألواح شمسية علي سطح المسجد للاستفادة من طاقة الشمس و توربين هوائي فوق المئذنة لاستغلال طاقة الرياح و بذلك يكون أول مسجد يولد و يستخدم الطاقة المتجددة . و ليس ذلك فقط بل يتم تجميع مياه الثلج و الأمطار عن طريق مصيدة هوائية علي المئذنة للاستخدامها من قبل المصلين .

و ينتج المسجد ١٢٠ كيلوات من الكهرباء بينما يستهلك ٥٠ كيلوات فقط و يتم بيع الباقي للدولة ، و سيتم إكمال مشروع بناء المسجد في عام ٢٠١٥ .

سماعات أذن مضادة للماء



من أكثر ما يزعج مستخدموا سماعات الاذن (لمن يعانون من ضعف السمع) عطبها بسبب الغبار و الرمال و الماء خاصة. و لذلك قررت شركة سيميز بتصنيع سماعات أذن مضادة للماء و الغبار ليستطيع ضعاف السمع الاستمتاع بالسباحة و الاستحمام بشكل مريح و آمن.

ReportedBy:

Abd Elrahman Gaber (EED)

Ahmed Youssef (EED)

Abd El Rahman Ragheb (preparatory)



IQ Answers

1-choose 6 balls and weigh 3 against 3

2-it will be completely full in $288/61$ hours = 4 hours 43 minutes and 17 seconds

3-Concrete doesn't crack when you drop a raw egg on it :P

5-the time now is 2:03

4-Look in The direction of the arrow

→	3	4	7	2	1	6	
→	9	2	8	5	7	4	
→	6	9	7	3	8	5	
	6	1	2	7	4	3	←
	4	7	5	8	2	9	←
	5	8	3	7	9	6	←

To Now why join us
www.facebook.com/Scienceclub4Alex

Contact us :



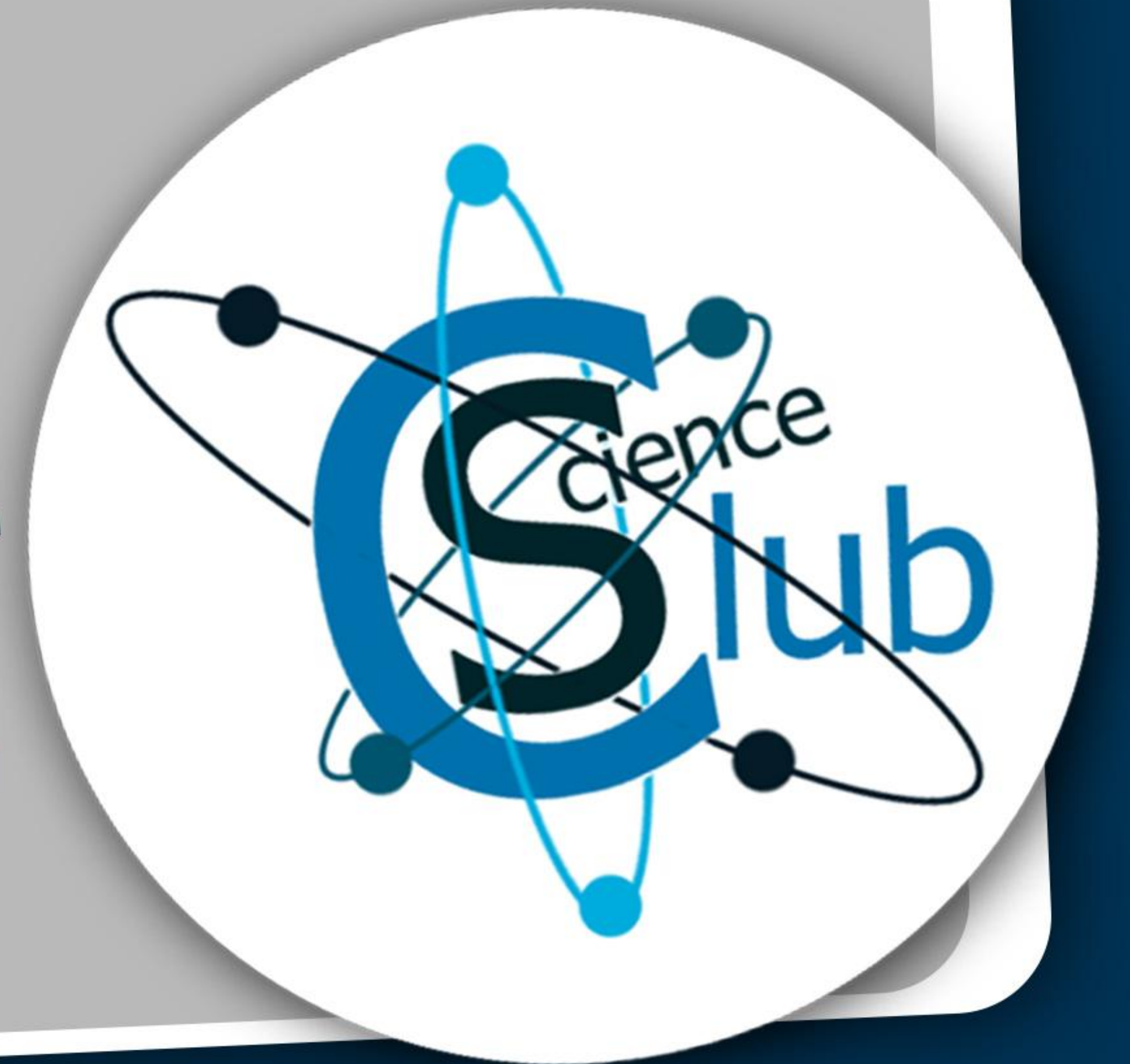
/ScienceClub4Alex



@ScienceClubAlex



/User/ScienceClub4Eng



FUNNY SCIENCE

ايهما أثقل طن الخشب أم طن الحديد ..؟؟!

إن كل موجود في الهواء يفقد من وزنه مقداراً يساوي وزن الهواء الذي يزيحه بالطبع فإن الخشب والحديد أيضاً يفقدان جزءاً من وزنهما في الهواء و لكي نحسب وزنهما الحقيقيين يجب إضافة الفقدان.



و هكذا فإن الوزن الحقيقي للخشب في هذه الحالة يساوي طن + وزن الهواء الذي يزيحه

الخشب ... و الوزن الحقيقي للحديد يساوي طن + وزن الهواء الذي يزيحه الحديد و لكن طن الخشب يشغل حجماً أكبر من الحجم الذي يشغله طن الحديد بـ ١٥ مرة و لذلك فإن الوزن الحقيقي لطن الخشب أكبر من الوزن الحقيقي لطن الحديد !!

Reported by:
Ahmed Hady (MED)

من كتاب "الطرائف العلمية/دكتور صبرى الدمرداش/دار المعارف 2008"

SU-DO-KU

						3	6	
5				8				
							2	
			4		6			
8								1
			3					
				7		1		5
		3	2					
	4					8		

Team Work

Scientific Review

Abd Elrahman Gaber

Linguistic revision Review

Adham El Faitoury

Team leader

Mohamed Elkomy

Design

Ahmed Hady
Muhammad Risha

Marketing

Karim Yahia
Shrouk Hossam
Asmaa Abd Elaziz
Mahmoud saeed
Basma Hussin
Abd ElRahman Shams

Logistics

Adham El Faitoury
Adham Ayman
Ahmed Younis
Mohamed Yasser