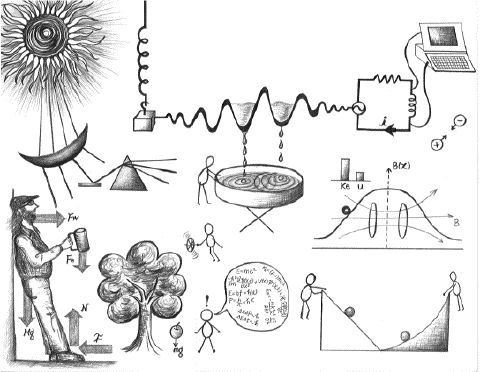
الصف الأول ثانوي - الفصل الدراسي الأول

في الفيزياء سأتعلم وألاحظ وأفسر وأصف و أفكر وأجرب و أبتكر وأربط وأحلل وأستنتج وأصنع و أطور وووووو

 لأرقى بأمتي للمجد والعلاء ...

طالبتي تذكري أنه : من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له طرقا إلى الجنة ...........

الفصل الأول : مدخل إلى علم الفيزياء

❶ الرياضيات والفيزياء :

**المفردات**

* الفيزياء ,,
* الطريقة العلمية ,,
* الفرضية , القانون , النموذج ......

**المهارات**

* مهارة استخدام القوانين في حل المسائل.
* مهارة استنتاج القوانين الفيزيائية من المفاهيم العلمية .
* مهارة حل المشكلات بالطريقة العلمية في التفكير .

❷ القيـاس :

**المفردات**

* معنى القياس ,,
* تحليل الوحدات ,,
* الدقة ,,
* الضبط .

**المهارات**

* مهارة القياس بدقة عالية .
* مهارة استنتاج الوحدات من القوانين الفيزيائية .
* مهارة تحويل الوحدات باستخدام البادئات .



الأنسان كالطير ...

لا يقدر على التحليق بدون جناحين .

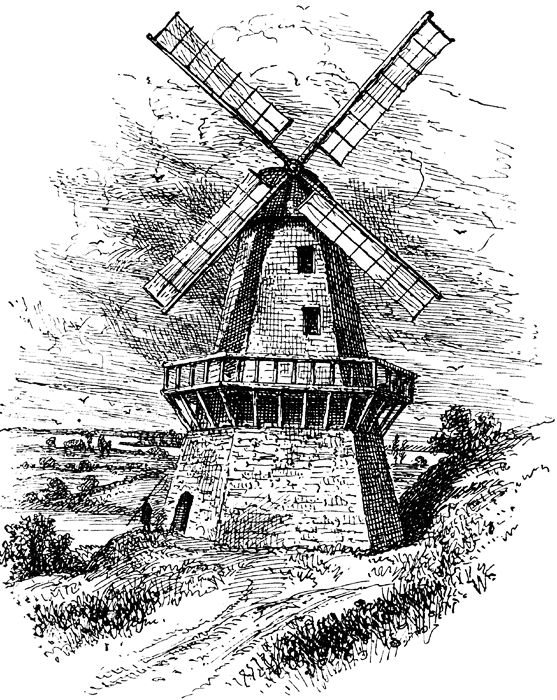
وأجنحة البشر هي عقولهم الكبيرة فحلق لتتفكر بعظمة الله .

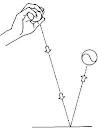
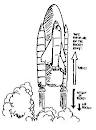
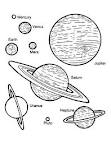
**الفيزياء والرياضيات التاريخ :**

درست مادة العلوم في المرحلتين الإبتدائية و المتوسطة وهي من أكثر المواد تشويقا وتشعبا حيث انه يندرج فيها عدة علوم ومعارف منها علم الفيزياء

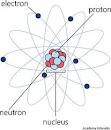
**علم الفيزياء هو :**

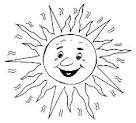
أحد فروع العلوم : يهتم بدراسة العالم الطبيعي ( الطاقة والمادة وكيف ترابطهما )

🕮 الصور امامك تعبر عن بعض اهتمامات ودراسات الفيزيائين ,, حاولي قراءة تلك الصور :









تتال.bmp

🕮 تواجه علماء الفيزياء خلال بحثهم الكثير من المشاكل العلمية اثناء دراستهم ,, فيتمكنون من حلها باستخدام

**الطريقة العلمية للتفكير**

⮘ ماهي الطريقة العلمية في التفكير ؟؟

هي عملية منظمه للمشاهدة والتجريب والتحليل وللإجابة عن أسئله حول العالم الطبيعي .

لمعرفة خطوات الطريقة العلمية للتفكير نجري التجربة الإستهلالية صـ 9 : 🖎

1/ ماذا نريد أن نتوصل إليه في هذا النشاط !! أثر وزن الجسم على سرعة السقوط

2 / أي المجموعتين تصل أولا ( اكتب توقعاتك قبل إجراء التجربة ) !!

1/ الأثقل اولا 2 / الأخف أولا 3/ يصلان معا

كيف نرجح أحد هذه الفروض عن غيرها !! اجراء التجارب 3 /

4 / ما هو الفرض الصحيح !! يصلان معا

5 / كيف نتأكد من صحة النتيجة !! اعادة التجربة مرة اخرى باستخدام مواد اخرى

إذا من التجربة السابقة فإن خطوات التفكير العلمي هي :- ⮘

1/ تحديد المشكلة 2/ فرض الفروض 3/ اختبار صحة الفروض 4/ التأكد من صحة الفرض 5/ الاستنتاج

طبقي خطوات الطريقة العلمية في التفكير في المثال التالي : ☜

حاولت المعلمة تشغيل جهاز العرض داخل الفصل ولكن لم يعمل ,, فأحست بمشكلة ,, ساعديها لحل هذه المشكلة مستخدمة الطريقة العلمية في التفكير !!

****

**الواجب : 1/ الكتاب صـ 26 سـ 20 و 21 ..**

**2/ حفظ جدول الكميات الفيزيائية و وحداتها ( الجدول أدناه)**

**الكمـيات الفيزيائية التي يجب على الطالبة معرفتها رمزا و وحدة : 🕮**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الوحدة | الكمية الفيزيائية | الرمز |
| ( نيوتن) N | القوة | F |
| متر) ) m | المسافة | f |
| (متر ) m | الإزاحة ( المسافة المتجهه ) | d |
| ( ( متر/ثm/s | السرعة | v |
| ( ث2 متر/ ) m/s2 | التسارع | a |
| ثانية) ) s | الزمن | t |
| ( كجم ) kg | الكتلة | m |
| ( متر/ث2 ) m/s2 | تسارع الجاذبية الأرضية ( العجلة) | g |

**تابع درس الرياضيات والفيزياء التاريخ**

**🏳 نحتاج في دراستنا معرفة أنواع التناسب ( طردي و عكسي ) :**

التناسب الطردي : تعني أنه كلما زاد أحدهما زاد الآخر , وكلما نقص أحدهما نقص الآخر .❶

وتتحقق عندما يكون المتغيرين كلاهما في البسط أو كلاهما في المقام .

تتناسبان طرديا B و A أو A B مثال

التناسب العكسي : تعني أنه كلما زاد أحدهما نقص الآخر .❷

وتتحقق عندما يكون أحد المتغيرين في البسط و الآخر في المقام . مثال :

تتناسبان عكسيا B و A A

**✍ تدريب** 1:

حددي نوع العلاقة بين المتغيرات حسب القانون التالي   
العلاقة بين a و m ؟ طرديه

العلاقة بين a و d ؟ عكسية

العلاقة بين a و ؟ طردية

**✍ تدريب 2 :** حددي نوع العلاقة في الرسم التالي :

طردية ( خطية) غكسيه طردية طردية عكسية

ارتبطت الفيزياء ارتباطا وثيقا بالرياضيات لحاجة الفيزيائيين للقواعد الرياضية لحل✍ القوانين الفيزيائية ,, ومثال ذلك:

* تدريب:

1/ إذا علمت أن فإن:

1. B = A C
2. C =

2/ إذا علمت أن فإن:

1. N =
2. F =

**اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي :**

**] , , [ ..**

**] , , [ ..**

**]** = F ∕m **, , [ ..**

.. **[**

**تابع درس الرياضيات والفيزياء التاريخ :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الوحدة** | **الرمز** | **الكمية الفيزيائية** |
| **m** ( متر) | **d** | **المسافة** |
| **m/s** (متر/ث) | **v** | **السرعة** |
| **S** (ثانية) | **t** | **الزمن** |

⮘ **عبري عن المفهوم الفيزيائي التالي بعلاقات رياضية :**

***السرعة هي المسافة المقطوعه خلال وحدة الزمن***

السرعة = المسافة ÷ الزمن

من هذا القانون ماهي وحدة السرعة ؟ متر / ث  **m/s**

**س /إذا علمت أن المسافة التي تقطعها سيارة 100 m خلال زمن 4 s فما سرعة السيارة ؟**

تحليل المسألة : ..........................................................................................................

كتابة القانون : ....................................

التعويض : ......................................

تقويم الجواب : ...........................



**مثال 1 ص 11 :** انظري الكتاب

**✍ مسائل تدريبيه صـ 11** :

2) 3)



الواجب س 32 ص 27 **☺**

**مختبر الفيزياء التاريخ :**

**طبقي مهارة التفكير العلمي ( حل المشكلات ) للإجابة عن السؤال التالي :**

**ما العلاقة بين مقدار القوة و مقدار الإستطالة ؟؟**

**لمعرفة الإجابة نجري تجربة ( قياس التغير) كتاب الطالبة صـ 10**

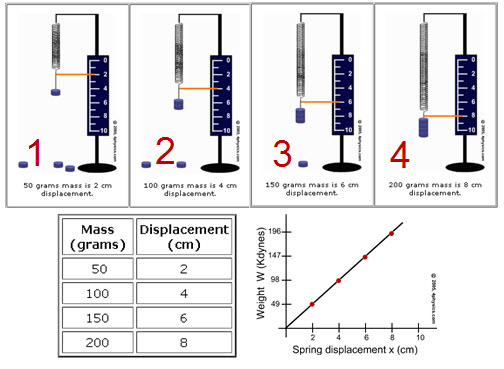
***الأدوات :*** نابض , عدد من الأثقال , مسطرة .

***خطوات التجربة :***

1 ) علقي الثقل الأول بالنابض ,, ثم احسبي طول النابض ,, سجلي قراءآتك في الجدول ادناه !!

2 ) كرري الخطوات السابقة وفي كل مرة علقي ثقل اضافي ,,,,

|  |  |
| --- | --- |
| **الإستطالة** "الإزاحة"  **x ∆** | **القوة**  "الثقل"  **F** |
| 2 | 1 |
| 4 | 2 |
| 6 | 3 |



القوة

**3 ) استخدمي النتائج السابقه لتمثيل العلاقة بيانيا !!**

**ما شكل تلك العلاقة ؟** خطية

**ماذا نوع هذه العلاقة ؟** طرديه

الإستطالة

**مثلي هذه العلاقة رياضيا !!**

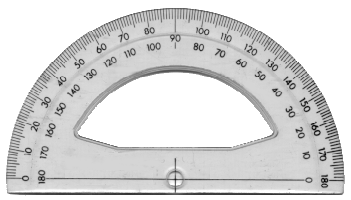
القوة الإستطالة

**4 ) كم تتوقعين أن يصبح طول النابض اذا علقنا به ثقل اضافي** ( القوة = 4 نيوتن ) **؟؟**

من الرسم البياني سيكون الطول يساوي .8 سم

**القياس التاريخ :**

**تر.jpgاكتبي تحت كل صورة مما يلي استخدامها : ⮘**



..................... .................................. ................................. ................................ ........................... ............................

⮘ مامعنى القياس ؟

.مقارنة كمية مجهولة باخرى معياريه

🏱 نشاط محفز : قومي مع ثلاثة من زميلاتك بقياس طول السبورة بطرق مختلفة ؟!! المسطرة ,, الشبر ,, الذراع ,, القدم ,,...........

قارني بين الأرقام التي حصلت عليها زميلاتك !! لماذا أختلفت !!

 إذا لتوحيد القياسات يلزمننا الإتفاق على نظام واحد للقياس وهو النظام الدولي للوحدات ( SI )

في هذا النظام تم الإتفاق على سبع وحدات أساسية , وهي مدونة بالجدول امامك :

⮘ عللي : أهمية استخدام نظام الوحدات الدولي SI ؟

.تعميم النتائج بشكل مفهوم من قبل الجميع مما يسهل القياسات .

هذا يعني أن :

النظام الدولي للوحدات SI قسًم الوحدات إلى

**وحدات أساسية :**

**وهي سبع وحدات لسبع كميات أساسية , تم الإتفاق عليها دوليا . وهي :**

|  |  |
| --- | --- |
| الكمية | وحدتها |
| السرعة | متر/ث m/s |
| التسارع | متر/ث2 m/s2 |
| القوة | نيوتن N وتعال kg.m/s2 |
| الشغل | جول J وتعادل kg.m2/s2  وهناك العديد من الوحدات المشتقة يصعب حصرها |

**وحدات مشتقة :**

**وهي الوحدات التي يمكن إيجادها من الوحدات الأساسية , وهي كثيرة ومن أمثلتها** :

|  |  |
| --- | --- |
| الكمية | وحدتها |
| الطول | متر m |
| الكتلة | كجمkg |
| شدة الاضاءة | كاندلا cd |
| الزمن | ثانية s |
| درجة الحرارة | كالفن k |
| كمية المادة | مول mol |
| شدة التيار | امبير A |

**✍ تدريب 1:** إذا علمت أن الكثافة هي كتلة وحدة الحجوم . فــ :

❶عبري عن ذلك رياضيا ؟ ❷ ما وحدة الكثافة ؟ ❸ هل وحدة الكثافة أساسية أم مشتقة ؟

**✍تدريب 2**: إذا علمت أن الشغل هو القوة اللازمة لتحريك جسم مسافة ما , فــ :

❶عبري عن ذلك رياضيا ؟ ❷ ما هي وحدة الشغل ؟ ❸ هل هذه الوحدة أساسية أو مشتقة ؟

**🕮 نحتاج كثيرا لتحويل الوحدات وهذا المنظم البياني المرفق يسهل عليك عملية التحويل :**

الصغيرة

نانو n 10-9

**الوحدةالأساس**

**مثلا المتر**

ميكرو µ 10-6

ميلي m 10-3

سنتي c 10-2

كيلو K 103

ميغا M 106

جيجا G 109

تيرا T 1012

**⮘ تطبيق** : استخدمي البادئات السابقة لإتمام عمليات التحويلات التالية :

❶ 1.34 kg = …………………..……..g G bytes = ……...........….…bytes ❸ 107

………………..……MHz = ❷ 789 Hz ……...........….…bytes = bytes 5 T ❹

**الواجب :**

**س24 ص 26 :**

(a (b c)

**✍ تدريب : حولي كلا مما يلي إلي ( متر) :**

42.3 Gm ( a d ) 21 km

b ) 0.023 mm e ) 57 nm

c ) cm 102 f ( m 1000

**تابع تحليل الوحدات التاريخ :**

* ملاحظات قد تساعدك في عمليات التحويل :

×

×

×

m mm cm m m km

**÷**

÷

10**3**

÷

10**2**

10**3**

×

* **عند الحاجة لتحويل وحدة مربعة** نربع معامل التحويل ايضا مثال m2 km2

**103) 2)**

×

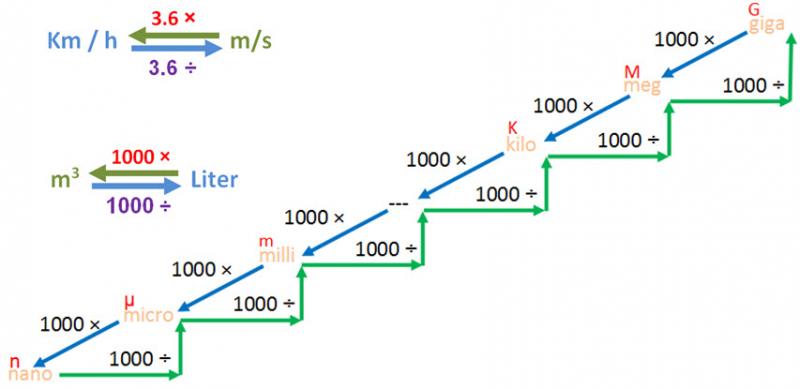
÷

102)3 )

**كذلك في التكعيب Cm3 m3**

**÷**

**🗸🗸 حالة خاصة في التحويل :**



**تكون في السرعة**

**مثال :**

❶ 4.2 km/h = ………………………….......................... m/s

❷ 1200 m/s =…………………………….………………….……km/h



**الواجب :**

س ( 24 , 26 , 27 , 38 ) صـ 27 , 28 " الحل في الكتاب "

**وللمتميزات فقط** سـ 10 صـ 18

**الدقة والضبط التاريخ :**

**الدقــة :**

❶دقة القياس لدى الأشخاص :

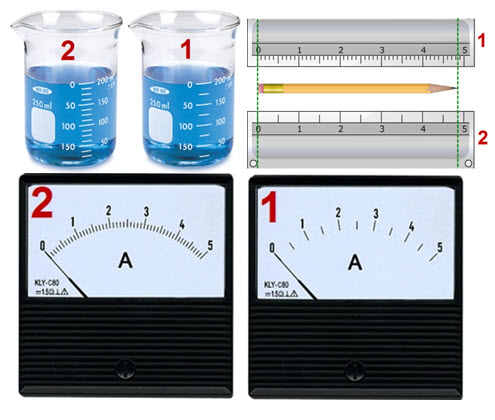
**مثال 1:** قاست ساره طول السجادة عدة مرات فكانت نتائجها ( 0.5 ± 247 ) سم ,, وعندما قاستها هاله عدة مرات كانت

نتائجها ( 0.3 ± 248 ) سم !!

* أيهما أكثر دقة ؟ هـالـه
* لماذا ؟؟ لان هامش الخطأ أقل

**القاعدة الأولى**

**كلما كان هامش الخطاء صغيرا كان القياس** أكثر دقة



❷دقة الأجهزة ( الأدوات ) :

**مثال 2 :** من الادوات امامك

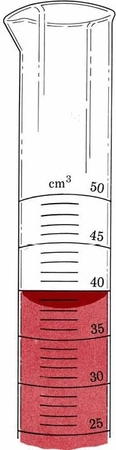
* أي الجهازين اكثر دقة في القياس ؟ 2
* لماذا ؟؟ لان تدريجه اصغر

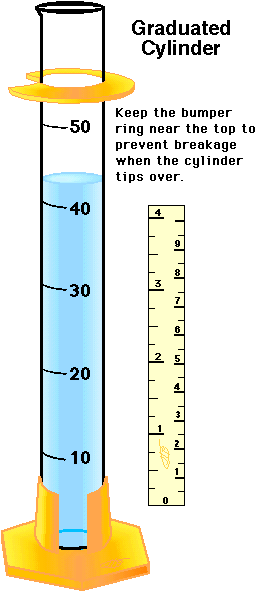
**القاعدة الثانية**

**كلما كان تدرج الجهاز "الأداة " صغيرا كان القياس** اكثر دقة **..................................**.................................

* **ملاحظة هامة جدا جدا : دقة الجهاز ( هامش الخطأ ) = أصغر قراءة في التدريج = الفرق بين تدرجين متتالين**

**2 2**

****

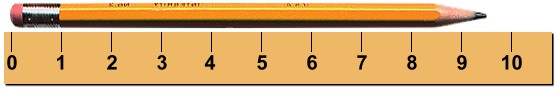
**مثال 3 :**

هامش الخطأ (الدقة)= 5 هامش الخطأ (الدقة) = 0.5

قراءة الجهاز = 5 ± 43 قراءة الجهاز = 0.5 ± 40

* **مما سبق عرفي الدقة ؟؟**

**الدقة هي درجة الإتقان في القياس**

****

1

**تطبيق ( للمتميزات فقط )**

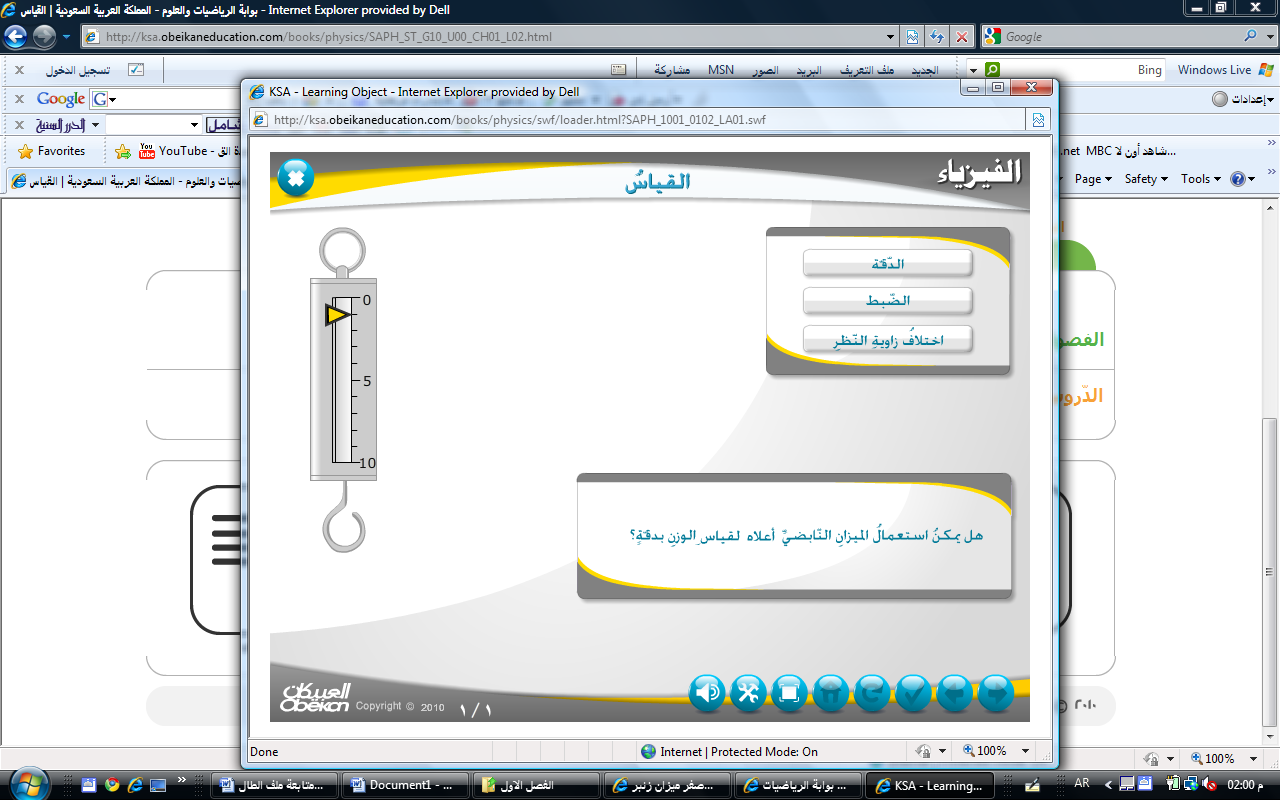
اي المسطرتين تعطي قياس اكثر دقة ؟ ولماذا ؟

2

الثانية لانها اصغر تدريج

حددي قراءة كل مسطرة ؟

الأولى (0.5 ± 9.5 ) الثانية (0.05 ±9.5 )

**الضبـط : ( أ ) ( ب )**

**لتحقيق الضبط يجب مراعاة كلا من :** ❶ **ضبط الجهاز** :

* **مثــال 4 :**

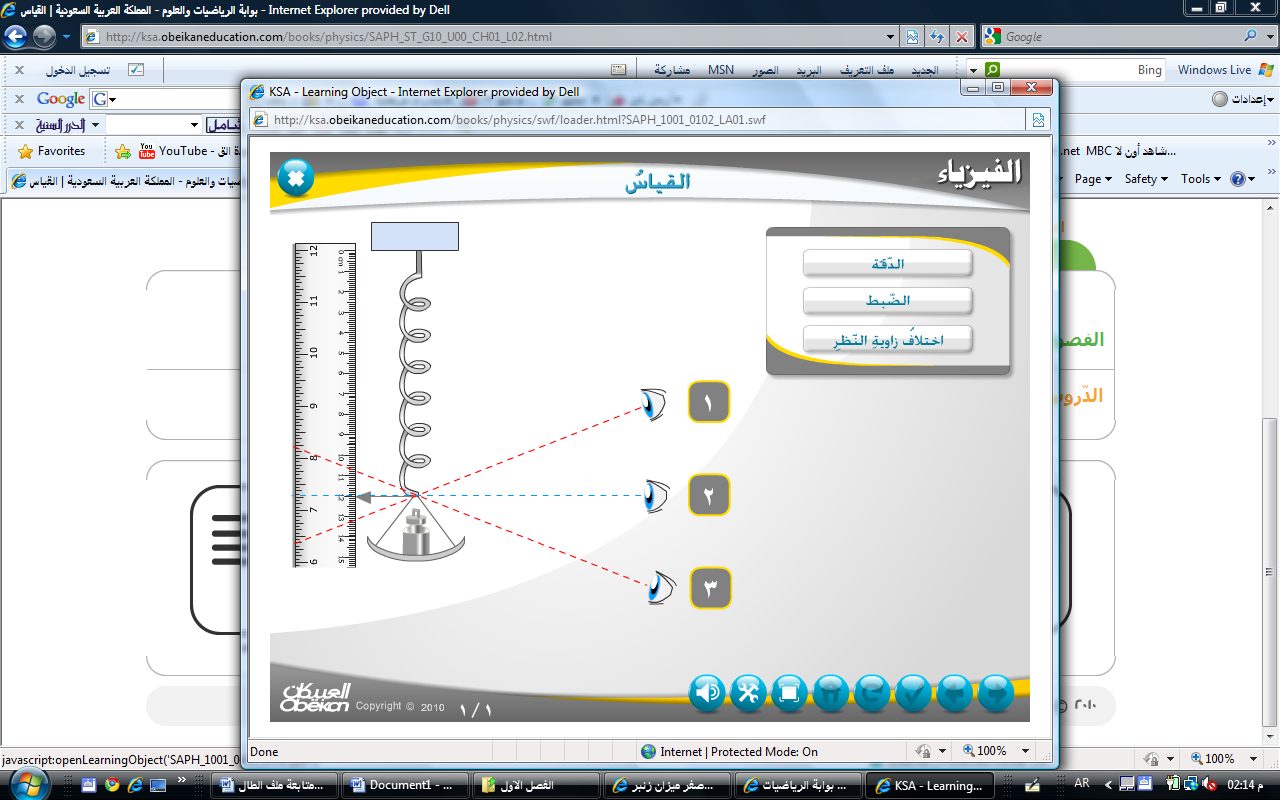
🗹 ما الفرق بين الزنبركين الموضحين في الصورة ؟ **...............................................................................**

🗹 برايك اي زنبرك يعطينا قيمة مقبولة ( مضبوطة ) ؟ ولماذا ؟ **..................................................................**

* تطبيق: هل الجهاز امامك يعطي قيمة مضبوطة ؟ لماذا ؟؟

................................................................................................................................................

**❷ضبط الرؤية :**

🗹 برايك اي عين تعطي قيمة مضبوطة ؟ ولماذا ؟

......................................................................................................

* **عرفي الضبط ؟؟**

الضبط : اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس



**الواجب :** ملاحظة الحل يكون في الكتاب ( 30 ,, 31 ) وللمتميزات 37 صـ 24 ,, 25