

الفيزياء :-

الصف التاسع :-

الجزء الأول :-

الفيزياء  
# فكرة Page  
# تأسيس الفيزياء  
on Facebook group

فيزياء - علمه فيزياء من الأهل اليوناني (Physics) الذي يعني "الطبيعية"

- تكمن أهمية علم الفيزياء في حياتنا أنه يزودنا بفهم لسلوك الكون الذي نعيش فيه.

(\*) الفيزياء من حولنا: نتعامل مع الفيزياء باستمرار ولا نعيدها غالبية الناس أن صرفهم بعلم الفيزياء قليل من حيث أنهم يعرفون الكثير فعلى سبيل المثال عندما تدخل الدكان وتشتري عليه برده حال وصولك إلى البيت سرعان ما نضعها في مجمدة الثلج و يعود ذلك لمعرفتنا المسبقة بقوانين الفيزياء التي جعلتك تتنبأ بأن البوظة في العلبة سون تنصهر إذا بقيت على الطاوله في درجه حراره الغرفة.

مفردات متعلقه في الفيزياء

- ← درجه الحراره ← حرسه
- ← موقع ← لندن
- ← سحره ← سحره
- ← لسلسله ← صود

(\*) عمران العلماء العلم بأنه معرفه وطريقه ولا معرفه العلميه أنماط عدّه أما الطريقه العلميه من خلال مهارات العلم

الطبيعه العلم

- ٥) القانون العاصم
- قانون آدم: فرق الجهه
- التيار x القادفه متناهي
- مركب السحره الكهربائي بين
- ط في موصل فلزي طردياً
- مع التيار الكهربائي فيه
- ٦) النظريه العلميه
- النظريه الذريه: مسائل
- المواد جميعها من ذمات
- هبيبره عدّه لتسا ذرات

- ٣) المجهول العاصم
- تحميد الأجسام العلميه
- فيزداد حجمها بارتفاع
- درجه حرارتها
- ٤) القاعده العلميه
- قاعده أرخميد: بخبر
- الحجم المغمور في سائل
- مساوئله بمقدار وزن
- السائل المزاح

- ٤) أنماط المعرفه العلميه
- ١) الحقيقه العلميه
- يظل الماء عند درجه الحراره
- ١٠٠ من عند الشرط المعياريه
- يباع تساع الجاذبيه ٩.٨ م/ث
- ينفذ الفود من الارض السطاه المشاهه المشهور
- ٢) المفهوم العاصم
- السرم هي اللازم التي يقطعها
- الجسم المشترك في وهدد الزحف
- التساع: هي عدل التغير في السرم
- بالنسبه للزمن

(ب) مهارات العلم :-

(1) الملاحظة :-

لمس المقعد الخشبى باليد لتحديد درجه حرارته .

(4) التفسير :-

تنتقل الحرارة في الفلزات عند هريفق  
الهندار دقائق الفلز وتصادمها معاً .

(5) التنبؤ :-

توصل العلماء الى وجود غاز الهيليوم  
في الشمس من هريفق تحليل الضوء  
الوارد منها .

(6) القياس :-

استخدام الشريط المقترن  
لمعرفة طول غرفة الصف .

(7) التصنيف :-

فصل عدد من الفلزات الى مجموعتين  
مختلفة وغير مختلفه .

(8) التواصل :-

تبادل العلماء نتائج بحوثهم وتجاربههم  
عن هريفق نشرها في المجلات العلميه .

علم الفيزياء :- العلم الذي يهتم بدراسة المادة والطاقة وكيفيه  
تفاعلها .

مجالات علم الفيزياء :-

الميكانيكا ، الضوء ، الحرارة ، الكهرباء ، المغناطيسية  
القدنديات ، الموجات ، الفيزياء الحديثه .

(9) يعد علم الفيزياء أساساً شاملاً للعلوم الأخرى ، قطبيعتها من الهندسه  
بفردتها المتفرده والطب ويسهم بفاعليه في تطوير تلك العلوم .

← من علماء الفيزياء :-

(1) أرسطو ، (2) الحسن ابن الهيثم .

العلماء في الفيزياء يعتمدون كثيراً على الرياضيات في تحليل البيانات وتلخيص العلاقات ثم يستخدمون العلاقات الرياضية لوصف الكميات المختلفة والعلاقات بينها لتفسير ما يتوصلون إليه من نتائج كما أن استخدام الجداول والرسوم البيانية والمعادلات الرياضية يقدم البيانات بشكل منظم ويسهل فهمها لها.

ج- عرفنا الفيزياء الطبيعية منذ اكتشاف الأشعة السينية وابتكار الأجهزة الفيزيائية التي تستخدم في مجال الطب في المستشفيات حتى أصبح هذا المجال تخصصاً يدرس في الجامعات

أقسام الفيزياء الطبية :- فيزياء العلاج الإشعاعي ، فيزياء الطب النووي ، فيزياء الأشعة التشخيصية ، فيزياء الوقت من الإشعاع

ص / ص 16

- عدد في أي من المجالات علم الفيزياء نجربنا حول من الاختبار ان الانه لسبيكة فلزيه سوف تستخدم في صناعة هيكلا طائرة تدريب صغيره .
- 4- اختبار أثر تصادم جسم هلبا بالسبيكة .
- ب- اختبار تحمل السبيكة لدرجات الحرارة العاليه .
- ج- اختبار أثر السبيكة على بوهام موجوده بالقرب منها مناعطيه
- د- اختبار العيار العائيه

عليه القياس عليه تحديد عدد مرات احتواء سمييه فيزيائيه غير معروفه المقدر على سمييه أخرى محدد من النوع ذاته باستخدام اداة مناسبه .

نتفمن نتيجة القياس رقمياً وهذه يعبر الرقم عن مقدار الكمييه والاهم عن نوعها .

بعض المعايير الفيزيائية عوادوانتها وأدوات قياسها:-

\* لا أحد من الخطأ في القياس  
بحرياً الباحث عليه القياس  
مرات عدة ثم يستخرج  
المتوسط الحسابي للقيم  
المقيسة.

# تاسيس الفيزياء

تحيه	وحد	أداة
كتلة	كيلو غرام	ميزان ذوقتي
قوة	نيوتن	ميزان نابضي
الضغط	باسكال	بارومتر

\* أخطاء القياس

1) خطأ شخصياً يتسبب به الفرد عند استخدامه أداة القياس فتسببه إهماله  
بعض قواعد استخدامها أو قراءة المدرج  
بطريقه غير صحيحه او تدوين النتيجة بشكل خاطئ.

الخطأ الشخصي :- يمكن التقليل منه بإعادة المحاولة مرات عدة ثم حساب  
المتوسط الحسابي للقيم المقيسة ويعرف هذا المتوسط  
باسم القيمة المقبولة للقياس وسلاماً لتدوين القيمة  
المقيسة من القيمة المقبولة ازداد دقة القياس وتقل الخطأ.

2) خطأ يرتبط بأداة القياس وينتج عن خلل فيها او عدم معايرتها

خطأ الاداء :- قيم التقليل منه بمعايرة الاداء وذلك بضبط المؤشر على  
صفر المدرج قبل القياس اذ بزاله سبب الخطأ وإن كان  
ماتماً عن خلل فيها .

3) دقة القياس تعتمد على كذايج الاداء فاستخدام الشريط المترى المدرج

بوحده السنتمتر لقياس طول كتاب ، لا يزودنا بنتيجة سخا في حال  
استخدام مسطرة مدرجه بوحده ملمتر واحد كما في الادوات أستر دقه ؟  
ولتقل أخطاء القياس <sup>الاصح</sup> وتحييه الحد منها تعد النشاط.

الهدن لغتهم الخطأ الشهي والخطأ الناتج من أداء القياس .  
دائرة سهر بانيه مع أميتر لقياس التيار الكهربائي .

ال

الخطأ بأداء القياس هو عدم المعايرة في الخطوة (ك) .  
الخطأ الشهي النظر من اليمين اذ اليسار في الخطوة (د) .

**توسع** :- لتستخدم الأرقام في الحياة بصورتين :-

الدوليه عند العد او الترفيم وهذه أرقام وصيغه مؤسسه لاجمال للشك منها  
مثلا عدد الكتب في الحقيبه (١٦) كتب وهنا لاجمال للشك .

الثانيه :- لتستخدم لرحم ~~النتائج~~ القياسات :- اذ تعد النتائج التي تتوصل  
اليها من جميع القياسات غير مؤسسه ولتمثلها بأرقام معنويه بحيث  
يعبر عدد الأرقام المعنويه عن الدقه في القياس فكما زاد عدد الأرقام  
المعنويه في النتيجة زادت الدقه في القياس ويعتمد عدد الأرقام  
المعنويه في القياس على الوحد الصغرى في أداء القياس  
المستخدمه ويكون الرقم الابعه الى اليمين في نتيجة القياس  
مستوكسا فيه ولا يمكن تاكيد الا باستخدام أداء  
قياس آخر أكثر دقه .

# تاسيس القيزياد

\* عناصر عمليه القياس

الرقم والوحد .

أ      ب  
حد نوعها .

مقدار الخيه

# النظام العالمي للوحدات

النظام الهندسي البريطاني (باوند، قدم، ثانية).

النظام المتري (جرام، متر، ثانية) MKS.

وهناك مجموعة من الوحدات تعتمد على النظام المتري وهي (غرام، سنتيمتر، ثانية) بحيث هذا المجموعة CGS.

\* هذا هو البيان (SI) للتعبير عن الكميات الفيزيائية  
للتعبير عن الكميات الفيزيائية  
والكميات الفيزيائية



قام الطالبان بقياس القطعتين بالدمى ولكن سجل الطالب المستخدم أداة الطالب الأول

قام باستخدام القلم بينما الطالب الأخر استخدم المسطرة

استنتج الطالب الدول ان طول القطعة الحديدية هو (1) أقدام بينما الطالب الأخر

استنتج ان طول القطعة الحديدية هو (1) من المسطرة لذلك

# استنتج ان الطالبان لم يتوصلوا الى النتيجة ذاتها في قياس طول

القطعة الحديدية. وكان هناك اختلاف بالتناوب لذلك

يفضل استخدام وحدة متفق عليها تسمى الوحدة المعيارية

بحيث لو استخدمها شخصان لقياس الكمية المحددة ذاتها

لتوصلوا الى نتيجة واحدة بغض النظر عن مكان وجودها

وزمن إجراء عملية القياس وبناءً على ذلك

ظهرت فكرة ايجاد نظام موحد للوصلات تتفق عليه

الجهات جميعها ليسهل على الافراد والعلماء

تبادل المعلومات فيما بينهم.

(x) النظام العالمي للوحدات (SI) تستخدمه الدول جميعها

وتمتلكت الكميات الفيزيائية تقسم الى كميات اساسية

وكميات مشتقة فقد اشتمل نظام (SI) على مجموعتين من هذه الوحدات (اساسية، مشتقة)

\* الكيمياء الفيزيائية تقسم إلى

1) كيمياء الأمايبه مثل: طول، كتله، زمن، درجه الحرارة.

2) كيمياء مشتقه مثل: الرمه، القوه، الضغط.

\* الوحدان الأمايبه.

1- الكيمياء الفيزيائية الأمايبه السبعه: - الطول، الكتله، الزمن،

درجه الحرارة، الشار الكهربائي، سميه ماده

السطوح.

لـ قول

لـ قنديه.

# تاسيس الفيزياء

\* صفيه علميه

(اصل المتر الثانيه)

← المتر المعياري: هو المسافه بين علامتين محددتين على قضيب (بلاتين - إيريديوم) محفوظ في درجه الصفر المئويه في المكتبة ذاته.

← الثانيه المعياريه: هي جزء من 86400 جزء من اليوم الشمسي.

← التعريف الحديث للثانيه المعياريه: هو الزمن الذي يبدا لـ 919 263 177 3 من ذره السيزيوم.

← التعريف الحديث للمتر المعياري: هو المسافه في الفراغ التي

تقطعها الضوء في جزء من 299 792 458 جزء من الثانيه.

# فكره في الفيزياء Page.

# تاسيس الفيزياء Groupe.

FaceBook

\* الوحدات المشتقة :- وحدات الكميات فيزيائية غير أساسية اشتقت من وحدات الكميات الأساسية

مثلاً :- السرعة وحدة مشتقة اشتقت من وحدات أساسية.  
الطول والزمن.

الكمية الفيزيائية	الوحدة	دلالة الوحدة في (SI)
المساحة	م <sup>2</sup> /ث <sup>2</sup>	م <sup>2</sup> /ث <sup>2</sup>
السطح	كولوم	أصير. ثانية
التردد	هيرتز	ث <sup>-1</sup>
القوة	نيوتن	كغ. م/ث <sup>2</sup>
الطاقة	جول	كغ. م <sup>2</sup> /ث <sup>2</sup>
القدرة	واط	كغ. م <sup>2</sup> /ث <sup>3</sup>
الضغط	باسكال	كغ. م/ث <sup>2</sup>

يفضل حفظ الجدول كاملاً.  
حفظ القيمة الوحدة.  
بديل (\*).

\* توجد وحدات شائعة الاستخدام في الحياة اليومية لكنها ليست جزءاً من النظام العالمي للوحدات مثل :- الساعة والدقيقة لغرض الزمن.  
التردد لقياس الجسم.

\* يرمز للنظام العالمي للوحدات بالرمز (SI) وهو اختصار عن العلامات الآتية  
(system International)  
نظام عالمي.

(\*) اشتت وحدات الكميات لانه وحدات اساسيه من النظام العالمي للوحدات معتمداً على العلاقات الرياضية لتلك الكميات.

(1) الحجم = الطول × العرض × الارتفاع .

الحل :-

وحدة الحجم = وحدة الطول × وحدة العرض × وحدة الارتفاع

$m^3 = m \times m \times m$  (وحدة الحجم)

(2) التسارع =  $\frac{\text{التغير في السرعة}}{\text{التغير في الزمن}}$

الحل :-

التسارع =  $\frac{\text{وحدة الازاحة} / \text{وحدة الزمن}}{\text{وحدة الزمن}}$  =  $\frac{m}{s^2}$

(3) الطاقة الحركية =  $\frac{1}{2} (المكتلة \times السرعة^2)$

وحدة الطاقة الحركية = (وحدة الكتلة × وحدة السرعة<sup>2</sup>)

=  $kg \cdot \frac{m^2}{s^2} = \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$

≡ جول

(تفكير) نفس نخط امثال السابق :-

(1) الوزن = الكتلة × التسارع (تدريج الجاذبية)

الحل :-  $kg \cdot \frac{m}{s^2} = \frac{kg \cdot m}{s^2}$  نيوتن

(2) طاقة الوضع = الكتلة × تسارع الجاذبية × الارتفاع

=  $kg \times \frac{m}{s^2} \times m = \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$

≡ جول

٣) الحرارة النوعية = كمية الحرارة ÷ (كتلة الجسم × تغير درجته الحرارية)

$$= \frac{\text{جول}}{\text{كغ} \times \text{س}^\circ}$$

تحويل النيوتن

٤) الدفع = القوة × الزمن .  
 = نيوتن × س = كغ × م / س<sup>٢</sup> × س = كغ × م / س

= كغ × م / س

٥) الكثافة الكتلة ÷ الحجم

= كغ / م<sup>٣</sup>

(\*) بادئ النظام العالمي للوحدات :-

- ساعة غشاء الحليه يادي لا .....
- قطر الأرض يادي ..... ١٣ متر تقريباً

(\*) ابرز ابياب بيان النظام العالمي للوحدات (SI)

امكانه استخراجه للتعبير عن الكميات الكبيرة جداً  
 والكميات الصغيرة جداً وذلك باستخدام  
 بادئان على صورة مصطلحات أخذت من حروف لاتينية

راجع الفيديو الخاص  
 بكون ٧ فكرة الجزء الثاني  
 علم القروب # تأسيس القريب

مفرد

الجدول

٢٦٠	C	سنتي	١٠ ١٠ ١٠ ١٠	٩١٠	G	غنيقا	مضاعفات الجوا
٣٠١٠	m	ملي		٦١٠	M	مينا	
١٠٠٠٠	μ	ميكرو		٣٠١٠	K	كيلو	
١٠٠٠٠٠٠	n	نانو		١٠٠٠٠	d	ديسي	



(\* استخدام الصورة العلمية للتعبير عن القياسات، تجنباً  
 لاستخدام عدد كبير من المنازل العشرية، والصورة العلمية  
 هي كتابة الرقم على الصورة (2 × 10<sup>n</sup>) حيث 1 ≤ n < 10.  
 حيث n: عدد صحيح موجب أو سالب).

مثال: كتلة عينه من السكر تساوي 3,64 × 10<sup>4</sup> مليغرام  
 وتساوي 3,64 × 10<sup>3</sup> كغ.

الشرح:

الخطوة الأولى تم تحويل (3,64 × 10<sup>4</sup>) مليغرام إلى غرام  
 ثم من غرام إلى كغ.

الميل 1 - 3,64 × 10<sup>4</sup> × 10<sup>-3</sup> \* 10<sup>-3</sup> غرام ← كغ

$$3,64 \times 10^4 \times 10^{-3} \times 10^{-3} = 3,64 \times 10^{-2}$$

3,64 × 10<sup>-2</sup> كغ = 0,0364 كغ

# راجع الفيديو هان الخاضع بكونه فكرة.  
 \* عند التحويل من أ إلى ب أدته إلى الوحدة الأصلية تضرب القيمة في  
العامل الأسي للبادئة وعند التحويل من الوحدة الأصلية إلى ب أدته  
لقيم عدد الوحدات الأصلية (القيمة) على العامل الأسي  
للبادئة والافضل الأدته لوضع ذلك.

مثال: (1-1)

مؤشر صناع على تردد (99 هيرتز) بعد عن هذه القيمة  
 بوحدة هيرتز 19

$$1.99 \times 10^2 = 199 \text{ هيرتز}$$

- \* جهاز الأسيتر يستخدم لقياس التيار الكهربائي بوحدة القياس أسيتر.
- \* سمات قية التيار الكهربائي (٤٥) في أسيتر غير من هذه القية بوحدة أسيتر وشم غير من هذه القية باستخدام البارته

من الجدول (حفظ)  
 ملي = ١٠<sup>-٣</sup>

الحل :-

(١) ٤٤ ملي أسيتر ← أسيتر

٤٤ × ١٠<sup>-٣</sup> أسيتر لكن بصورة العلمية = ٤٤ × ١٠<sup>-٣</sup> أسيتر

(٢) ٤٤ × ١٠<sup>-٣</sup> أسيتر ← ميكرو أسيتر

$$\frac{44 \times 10^{-3}}{10^{-6}} \text{ ميكرو أسيتر}$$

= ٤٤ × ١٠<sup>٣</sup> ميكرو أسيتر

ولكن حسب الصورة العلمية يكتب هكذا

٤٤ × ١٠<sup>٤</sup> ميكرو أسيتر

مسألة :- (٤-١)

- \* وحدة قياس السرعة م/ث حسب (SI)
  - \* سمات السرعة ١١٦ كم/س اصل مقدار السرعة بوحدة النظام العالمي
- الحل :- يجب تحويل السرعة من كم/س إلى م/ث حتى تصبح بالنظام العالمي

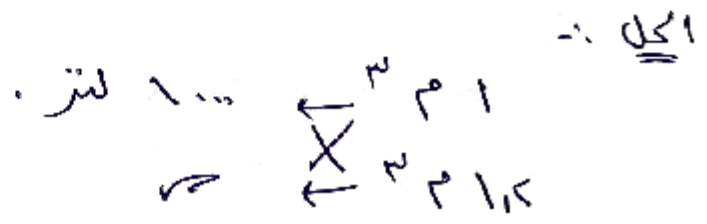
$$\frac{116 \text{ كم}}{\text{س}} \times \frac{1000 \text{ م}}{1 \text{ كم}} \times \frac{1 \text{ س}}{3600 \text{ د}}$$

$$\frac{116 \times 1000}{3600} = \frac{116000}{3600} = \frac{1160}{36} \text{ م/ث}$$



(\*) يضاف (هـ) تزامناً لكل (ك) لتر ماء إذا كانت هذه الشرايين  
المستخدم لترتها (١,٢) م<sup>٣</sup> أصب الكمية اللازمة بوحدة الغرام  
والكيلوغرام على م<sup>٣</sup> = ١٠٠٠ لتر .  
حفظ

الحل :-  
نقوم بتحويل (ك) م<sup>٣</sup> إلى لتر بعد ذلك نجد لكمية لتر في القيمة  
التي أخرجناها بعد ذلك نقوم بفرق (هـ) (١٠٠٠) بحد الـ ١٠ لتر .



$$\frac{1000 \text{ م}^3}{1000} = 1000 \text{ لتر}$$

$$1000 = 1000 \text{ لتر}$$

بالقسمة على (ك) لترنا الكمية (هـ) لتر قسم من هذه  
١٠ لتر موجودة في الكمية .

$$1000 = \frac{1000}{10} \times 10 = 100 \text{ لتر}$$

١٠  
↓  
١٠ غرام  
لكل ١٠ لتر



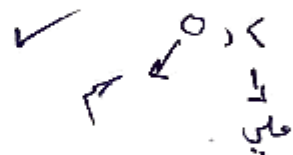
## \* تطبيق علم استخدام أدوات القياس

مقدمه  
يقوم بعملية كثيرة في اليوم الواحد فمثلاً  
تنظر في الصباح الباص إلى أين هي الحرارة في فندقك  
الذي يقبض درجة حراره الجو حتى تتنقل للباص  
المناجبا أو تنظر إلى ما عندك لتعرف كم يقبض  
لجود الباص وعيها فذ استعداها ان لا دوران  
القياس

\* تستخدم المسطرة لقياس الطول.

عليها مدرجه بالمليترات والقياس بها  
يكون إلى اقرب ملي متر .

كوضيح :-



اذن لا يصلح ان نضع نتائج يكون  
فيه درجه بالملي (لا جزاء ضالمين)  
لكن اقرب ضالمها لا ملي متر .

\* اصحاب الالات لقياس الزوايا

توجد أنواع عدة وأشكال كثيرة  
لها والالات منها الاسم المجهول  
والاسم الاكثر ونبه الرفيع التي تتميز

بما كائنه تشبهها واتمامها بدقه

ثم اعادتها إلى وضع الصفر بالضبط

عن أزرار خاصه

وتستخدم لقياس القتران الرفيع والصغير

(\*) الميزان الحسابي لقياس الكتل

- تشمل لقياس الكتل موازين خاصة بالتحال مختلفة  
اذ يختلف بعضها عن بعض في الدقة وفي مقدار الكتل  
التي يقيسها اذ يوجد موازين كبيرة تقيس عشرات  
آلاف الكيلوغرامات مثل موازين التاحنات  
وهذه الموازين العادية التي تشمل في المحال  
التجارية فغالباً عن الميزان الحسابي الذي  
يقيس مثلاً صغيرة لتأثيره عن بعض جيلوغرامات  
الذي يميز بدقته الكبيرة وهذه أيضاً  
الميزان الميكانيكي ذو المؤشر والميزان الإلكتروني  
الرقمي الذي يبلغ دقته في القياس حتى  
غرام أي جزء من مئة من الغرام .

\* تستخدم لقياس الأطوال الصغيرة وهذا أكثر  
دقة من المسطرة مثل القدمه ذات الورنيه  
التي تستخدم للقياس بدقه جزء من عشرة من  
الملي متر وأداة الميكرومتر التي تقيس بدقه

١. و. ملي متر

\* توجد أيضاً ادوات أخرى لقياس الزوايا  
منها جرب الترفيد الذي يستخدم لقياس  
زوايا الحرف بدقه ٥. و. و.

\* الكثافة: هي علامه وحدة الحجم بوحده الكتل.  
القانون

$$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$$

تساوي (١-١) (٣)  
راجع الفضايف من الكتاب هذا  
داستغني حبيبه حساب كثافته الحديده

#  
تأسيس

الفيزياء