تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw
موقع المناهج الكويتية

إعداد: علاء أنور

الملف شرح مفصل للكميات الفيزيائية ووحدات القياس

موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف العاشر ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	مذكرات للوحدة الثانية في مادة الفيزياء
2	تلخيص للاستاذ احمد نبيه في مادة الفيزياء
3	دفتر المتابعة في مادة الفيزياء
4	مراجعة شاملة في مادة الفيزياء
5	اجابة دفتر المتابعة في مادة الفيزياء

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Google Play (أندرويد)

وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويت

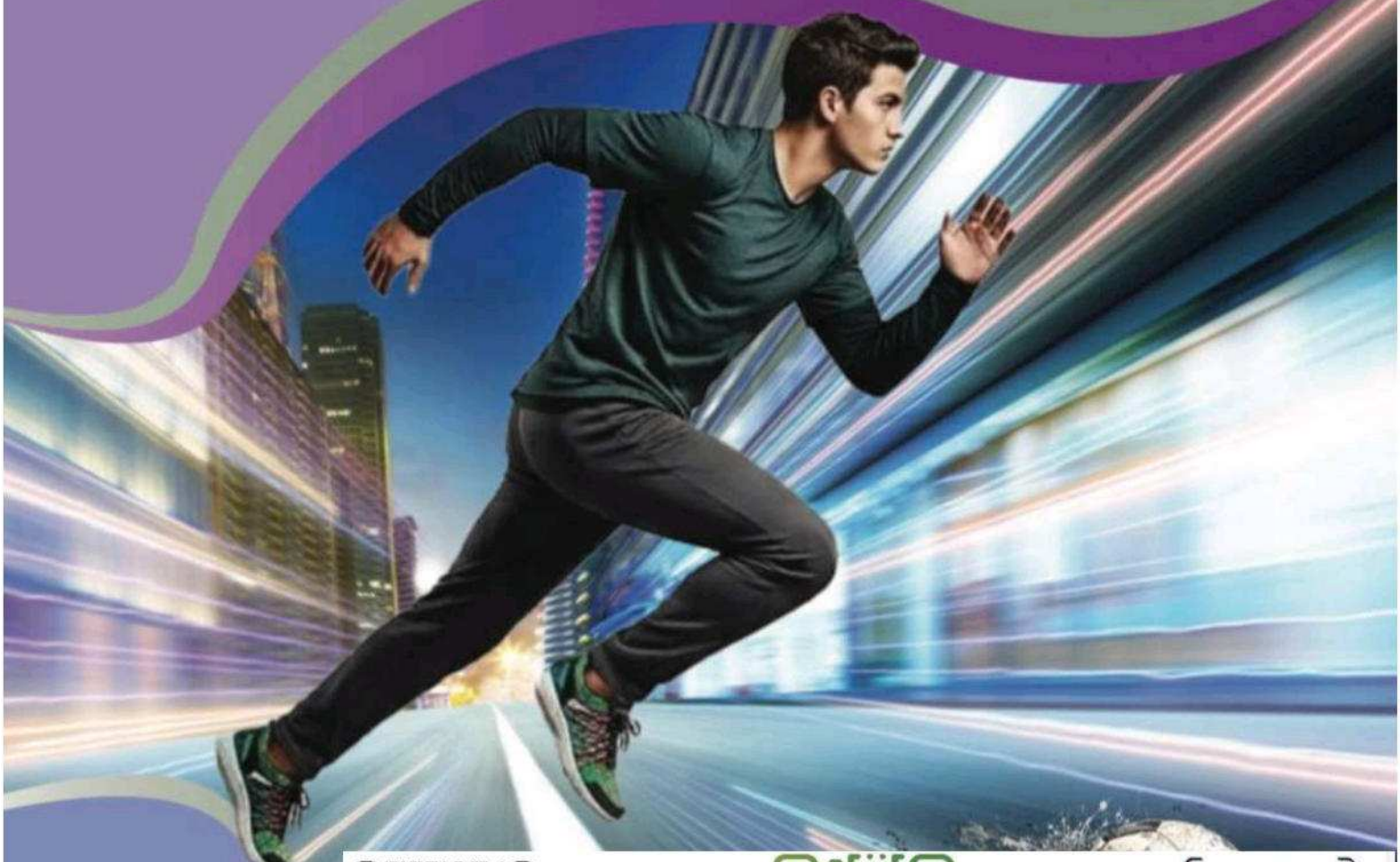
الفيزيـــــاء

الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

الدرس الثاني
الكميات الفيزيائية

علاء أنور
معلم
الفيزياء
https://t.me/physics_q8
علاء أنور



كتاب الطالب
المرحلة الثانوية

@PHYSICS_Q8

الدرس 1-2 : الكميات الفيزيائية

الكمية الفيزيائية

هى صفة قابلة للقياس ويعبر عنها برقم ووحدة قياس .

وحدة القياس

هى مقدار محدد من كمية فيزيائيه وتستخدم كمعيار ثابت لمقارنة الكميات من النوع نفسه.

* كمية وحدة القياس لوصف الكمية الفيزيائيه لان المقدار بدون وحدة قياس بلا معنى .

* كميات فيزيائيه ليس لها وحدة قياس :-
لانها تكون ناتجة من قسمة (النسبة)
بين وحدتين لكميتين من النوع نفسه مثل معامل الانكسار - كفاءة الآلات .

مقدار فقط = $\frac{m/s}{m/s}$ = $\frac{\text{سرعة}}{\text{سرعة}}$ = $n = \frac{c}{v}$

النظام الدولى للوحدات SI

هو النظام الذى يعتمد عليه فى دراسة الفيزياء وهو لغة عالمية يتفاهم من خلالها العلماء لضمان الدقة فى الحسابات .

علل

* يعتبر النظام الدولى للوحدات هو الاكثر اعتماداً فى البحث العلمى ومعتمد لدى معظم دول العالم.

لانه :-
يعتمد على النظام العشرى الذى يسهل التحويل بين الوحدات والتعبير عن الكميات الفيزيائية بشكل اكثر دقة.

* انفجار مسبار فضائى المفقته وكالة ناسا نحو المريخ بدلاً من الدوران حوله ؟.
لان مهندسين لشركة المصنعة اعتمدا فى الحسابات على نظام وحدات قياس يختلف عن النظام الذى يستخدمه المهندسون فى وكالة ناسا مما ادى الى خطأ فى تقدير الحسابات.

اهم وحدات القياس لكميات فيزيائية :-

الكمية الفيزيائية	رمز الكمية الفيزيائية	وحدة القياس
الطول	l	المتر m
الكتلة	m	الكيلوجرام Kg
الزمن	t	الثانيه S

آل

* وحدة قياس الطول فى النظام الدولى للوحدات بـ .....
والكتلة بـ .....
والزمن بـ .....

علاء النور
معلم الفيزياء
https://t.me/physica_q8
علاء النور

يمتاز النظام الدولي للوحدات بعدة خصائص جعلته النظام الأكثر اعتمادًا في مجالات البحث العلمي، لعل من أهمها أنه النظام المعتمد لدى معظم الدول في العالم. كما أنه يعتمد على النظام العشري الذي يسهل إمكانية التحويل بين الوحدات، والتعبير عن الكميات الفيزيائية بشكل أكثر دقة.

فالكميات الفيزيائية يمكن أن تكون :

كبيرة جدًا
مثل المسافة بين النجوم ،
تقدر بحوالي
$(100,000,000,000,000\ m)$



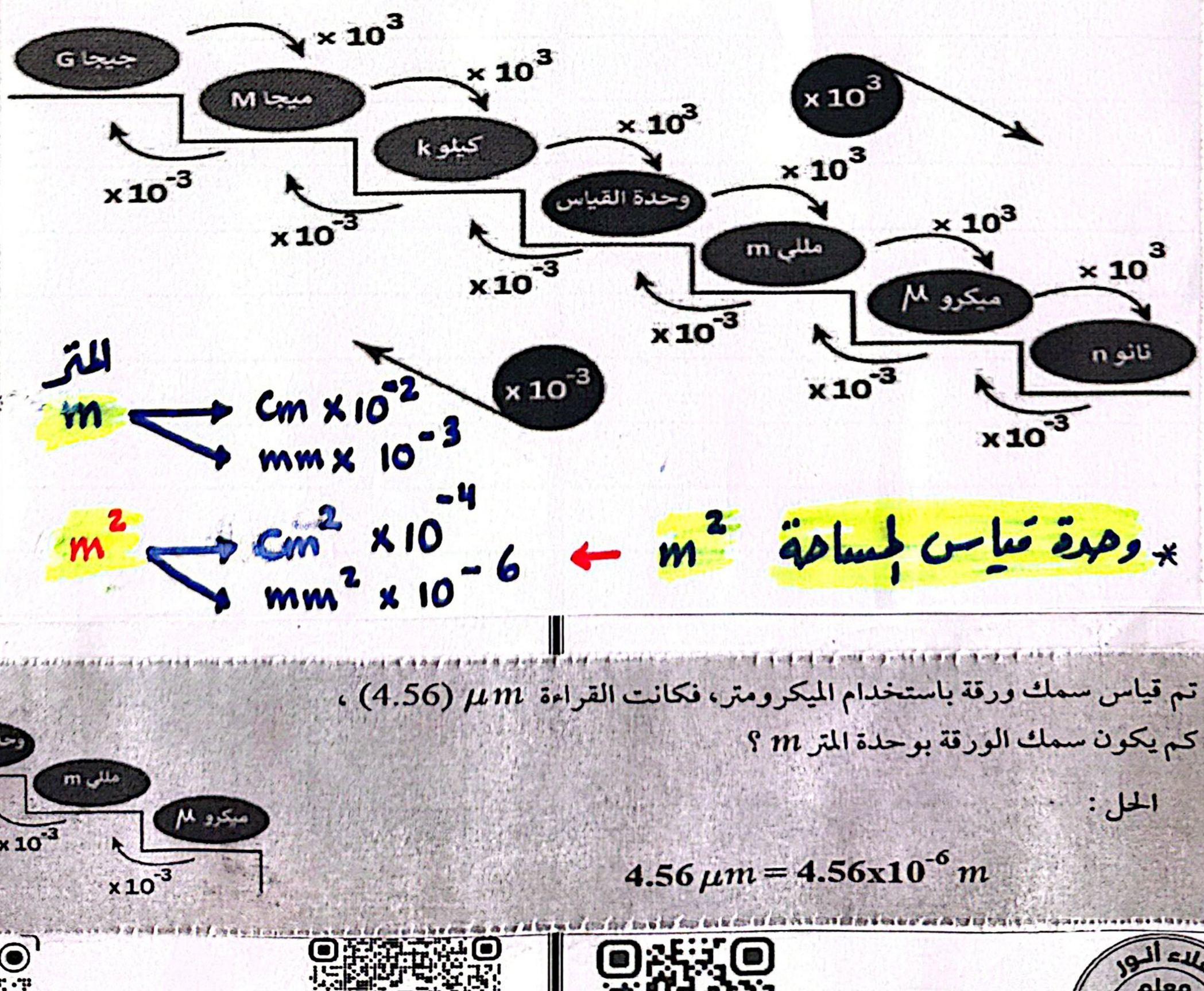
الشكل (١١)

صغيرة جدًا
مثل المسافة بين الذرات في المادة، تقدر بحوالي
$(0.000000001\ m)$



الشكل (١٢)

ونظراً لصعوبة قراءة هذه الأعداد، يفضل التعبير عنها وكتابتها بدلالة الرقم (10) مرفوع لأس معين فتكون المسافة في المثال السابق(الشكل ١١) بين النجوم $(1x10^{14}\ m)$ ، و(الشكل ١٢) بين الذرات في المادة $(1x10^{-9}\ m)$. هذا الإجراء يسهل العمليات الحسابية و وصف الكميات الفيزيائية بدقة أكبر. يوضح الشكل التالي بعض الأجزاء في النظام الدولي ورموزها، بالإضافة إلى علاقتها بوحدة القياس:



تم قياس سمك ورقة باستخدام الميكرومتر، فكانت القراءة $(4.56)\ \mu m$ ، كم يكون سمك الورقة بوحدة المتر m ؟

الحل :

$$4.56\ \mu m = 4.56x10^{-6}\ m$$

تدريب :-

احسب قيم الكميات الفيزيائية التالية بالوحدة الدولية :

- 34 cm .....
- 1.45 km .....
- 740μm .....
- 22.5 cm^2 .....
- 2 Gm .....
- 5 cm .....
- 250 mm .....
- 600 nm .....

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

معادلة الأبعاد

هى المعادلة التى توضح أصل الكمية الفيزيائية

أهمية معادلة الأبعاد :-

علل

ج- تسمح للعلماء باستنتاج القوانين الفيزيائية رياضيا قبل إجراء التجارب.

- تساعد فى معرفة وحدة القياس لاى كمية فيزيائية.

أنواع الكميات الفيزيائية

- الكميات الأساسية
- الكميات المشتقة

أولاً

الكميات الأساسية

هي كميات مستقلة بذاتها، ولا يمكن اشتقاقها من كميات أخرى.

مثل:
- l الطول
- m الكتلة
- t الزمن

علل الطول والكتلة والزمن كميات أساسية

ج:- لانها مستقلة بذاتها ولايمكن اشتقاقها من كميات أخرى.

ثانياً

الكميات المشتقة

هي كميات غير مستقلة، يتم تعريفها بدلالة الكميات الأساسية.

مثل:
- v السرعة
- A والمساحة

علل السرعة والمساحة والتسارع والحجم من الكميات المشتقة ؟.

ج:- لانها كميات مشتقة بدلالة الكميات الاساسية وغير مستقلة

معادلة الأبعاد للكميات الأساسية :-

الكمية الفيزيائية	معادلة الابعاد	وحدة القياس
الطول l	$[L]$	المتر m
الكتلة m	$[M]$	الكيلوجرام Kg
الزمن t	$[T]$	الثانية S

علاء أنور
معلم الفيزياء
https://t.me/physica_q8
علاء أنور

معادلة الابعاد لكميات مشتقة

الكمية الفيزيائية	معادلة الأبعاد	وحدة القياس في النظام الدولي
السرعة v	$[L/T]$	m/s
التسارع a	$[L/T^2]$	m/s^2
المساحة A	$[L^2]$	m^2
الحجم V	$[L^3]$	m^3

ملاحظات مهمة

- علل: لا نستطيع طرح قوة من سرعة

ج/ لان ليس نفس معادلة الابعاد .

- نستطيع ! اضافة سرعة الى سرعة ؟

ج/ لان لهما نفس معادله الابعاد ووحدة القياس

س

① تتحرك سيارة بسرعة 80 Km/h ! احسب سرعه السيارة بالوحدة الدولية :-

② القوة كمية فيزيائية مشتقة اذا علمت ان العلاقة الرياضية لحساب القوة وفق لقانون الثاني لنيوتن $F = ma$ حيث ان F هي القوة و a هي التسارع ؟ استنتج معادله الابعاد للقوة ووحدة القياس .

أنت الفيزيائي

السؤال الأول: ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

١- تعتبر الكتلة من الكميات الفيزيائية الأساسية.

( )

٢- وحدة قياس الطول في النظام الدولي للوحدات هي الكيلوجرام. ( )

السؤال الثاني: عدد ما يلي :

١- أهمية النظام الدولي للوحدات.

.....

.....

٢- أهمية دراسة معادلة الأبعاد في الفيزياء.

.....

.....

.....

السؤال الثالث: قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
مثال		

علاء النور معلم الفيزياء https://t.me/physica_q8 علاء النور