

الكميات الفيزيائية

أولاً: الكمية الفيزيائية ووحدة القياس

بعض الصفات يمكن التعبير عنها برقم، لأنها قابلة للقياس بدقة، وبعض الصفات يصعب قياسها بدقة. تهتم الفيزياء بدراسة تلك الصفات القابلة للقياس، وتسمى الكميات الفيزيائية.

الكمية الفيزيائية

هي صفة قابلة للقياس ويعبر عنها برقم وغالباً بوحدة قياس.

وحدة القياس

هي مقدار محدد من كمية فيزيائية معينة، تُستخدم كمعيار ثابت لمقارنة الكميات الأخرى من النوع نفسه بها.

تتنوع وحدات القياس للكمية الفيزيائية الواحدة، فمثلاً يمكن تمييز مقدار الطول بوحدات مختلفة مثل: المتر، الذراع، أو القدم.

ثانياً: النظام الدولي للوحدات

يُعتبر بمثابة لغة عالمية يتفاهم من خلالها العلماء لضمان الدقة في الحسابات.

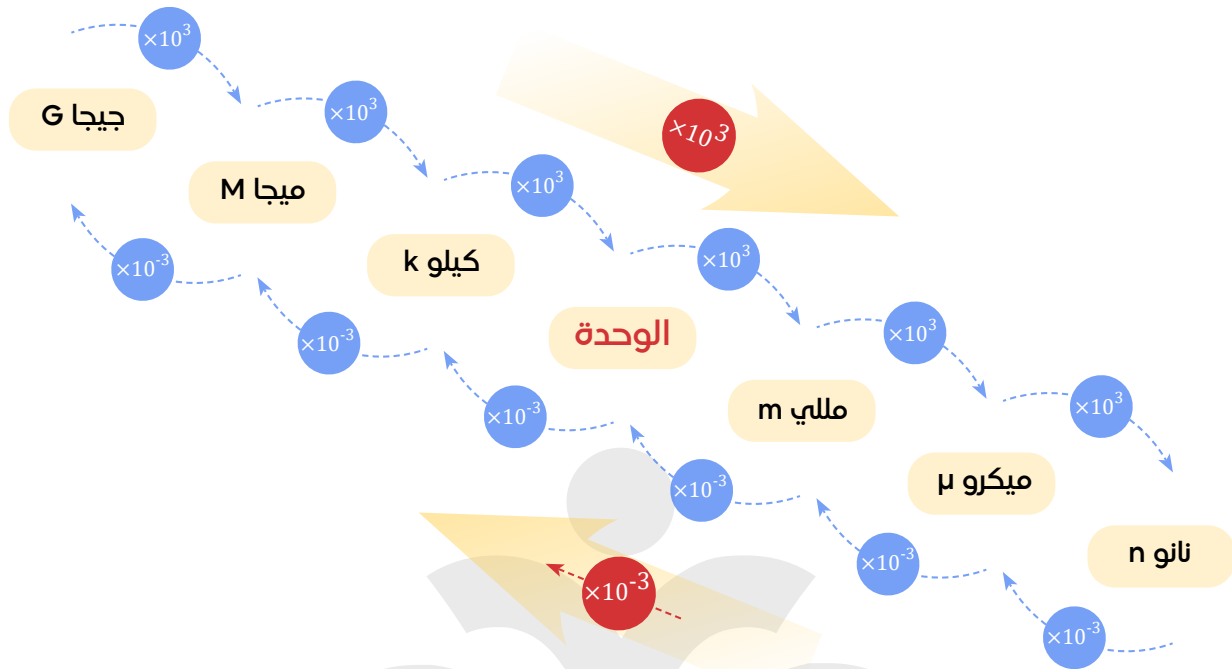
يوضح الجدول التالي وحدات القياس المستخدمة لبعض الكميات الفيزيائية الأساسية في النظام الدولي للوحدات:

مهم جداً

وحدة القياس في النظام الدولي	رمز الكمية الفيزيائية	الكمية الفيزيائية
.....		الطول
.....		الكتلة
.....		الزمن



يوضح الشكل التالي بعض الأجزاء في النظام الدولي ورموزها، بالإضافة إلى علاقتها بوحدة القياس:



مثال

تم قياس سمك ورقة باستخدام الميكرومتر، فكانت القراءة $4.56 \mu\text{m}$ ، كم يكون سمك الورقة بوحدة m؟

الحل

ثالثاً: معادلة الأبعاد للكمية الفيزيائية

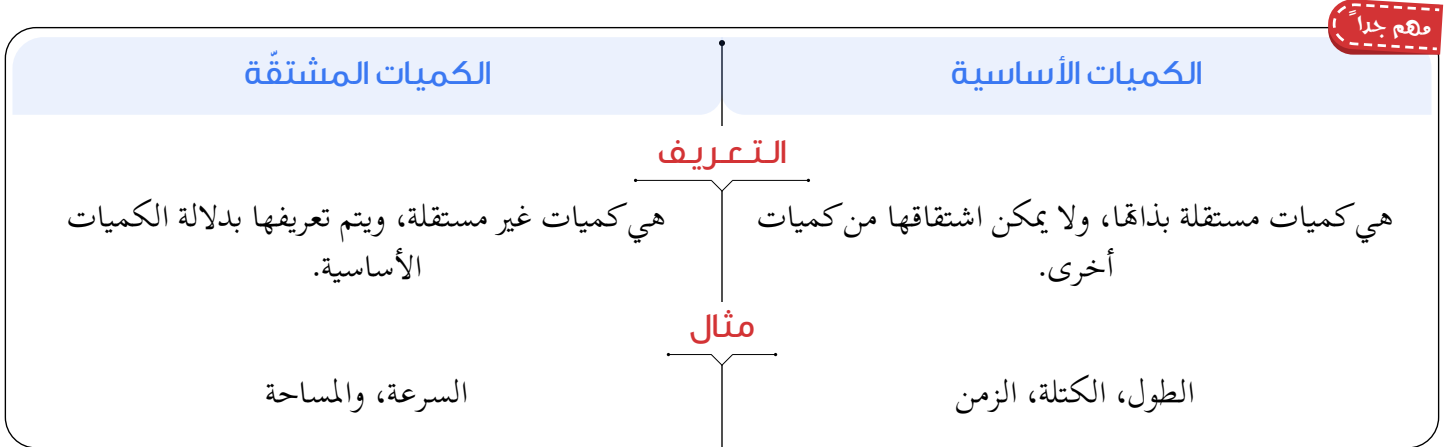
في الفيزياء لكل كمية فيزيائية هوية تُعبر عنها تسمى «معادلة الأبعاد» وهذه المعادلة توضح لنا أصل هذه الكمية، فيما يلي معادلة الأبعاد لبعض الكميات الفيزيائية:

وحدة القياس في النظام الدولي	معادلة الأبعاد	الكمية الفيزيائية
.....		الطول
.....		الكتلة
.....		الزمن
.....		السرعة
.....		التسارع
.....		المساحة
.....		الحجم

مهم جداً



صَنَّف علماء الفيزياء الكميات الفيزيائية وفق معيار الاستقلالية إلى مجموعتين:



تُعتبر معادلة الأبعاد ذات أهمية في دراسة الفيزياء لأنها:

- تتيح للعلماء التنبؤ بالقوانين الفيزيائية واستنتاجها رياضياً قبل إجراء التجارب.
- تساعد في معرفة وحدة القياس لأي كمية فيزيائية.

◀ **درسنا سابقاً العلاقة الرياضية لحساب السرعة:**

$$\text{السرعة} = \frac{l \text{ الطول}}{t \text{ الزمن}}$$

... معادلة أبعاد السرعة هي: [L/T]

... ولأن وحدة قياس المسافة هي المتر m، ووحدة قياس الزمن هي الثانية s، تكون وحدة قياس السرعة m/s.

اجب عما يأتي:

تتحرك سيارة بسرعة 80 km/h، احسب سرعة السيارة بالوحدة الدولية.



تحقق مما تعلمت

ملاحظة

لا يمكن جمع الكتلة مع الطول **علل؟** بسبب اختلاف وحدات القياس.



نزل التطبيق

الكميات الفيزيائية

الدرس
الثاني

الفضل
1 ؟

تدريبات

جميع أسئلة التدريبات تنشر محلولة على التطبيق.

1 ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1. تُعتبر الكتلة من الكميات الفيزيائية الأساسية. ()
2. وحدة قياس الطول في النظام الدولي للوحدات هي الكيلوجرام. ()

2 عدّد ما يلي:

1. أهمية النظام الدولي للوحدات.

2. أهمية دراسة معادلة الأبعاد في الفيزياء.

3 قارن بين كل مما يلي:

الكميات المشتقة	الكميات الأساسية	وجه المقارنة
		التعريف
		مثال عليها