

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9>

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade9>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot



الوحدة الأولى الطول والزمن

Length and Time

تُغطّي هذه الوحدة:

- كيفية قياس الطول والحجم والزمن.
- كيفية زيادة دقّة قياس الطول والزمن.

1-1 أهية القياس

amanahj.com/om

- أُبرمت اتّفاقيات دولية تتعلّق بوحدات القياس الأساسية؛ لأن من الضروري أن تكون مُعرّفة وموحّدة.
- يعني ذلك أن طول المتر في أي قياس للطول يجب أن يكون هو نفسه.
- تستطيع بعض الساعات الذريّة الحديثة أن تقيس اختلافات الزمن التي تقلّ عن واحد من مليار من الثانية.
- قد تظنّ أنك لا تحتاج لكلّ هذه الدقّة لكنّك في الواقع عندما تستخدم جهاز الملاحة المتّصل بالأقمار الاصطناعية Satellite Navigation لتحدّد طريقك من مكان لآخر فإنك تعتمد على قياسات زمنية دقيقة جدًّا.
- **يستطيع جهاز الملاحة تحديد موقعك على الأرض بالطريقة الآتية:**
- يلتقط جهاز الملاحة لديك إشارات موجات الراديو من الأقمار الاصطناعية التي تدور حول الأرض على ارتفاع 24000 km.
- يحسب جهاز الملاحة مقدار الزمن الذي استغرقه إرسال الإشارات ويقوم بتحديد موقعك بحسب تلك الأزمنة.

□ من الجدير بالذكر أن موجات الراديو تنتقل بسرعة الضوء؛ أي إنها تقطع مترًا واحدًا خلال $\frac{1}{300\,000\,000}$ من الثانية.

➤ إذا كنت مثلاً على بعد متر واحد من القمر الاصطناعي، فإن الإشارة ستصلك بعد مرور 0.000 000 0033 ثانية.

➤ لذلك فإنّ الدوائر الإلكترونية في جهاز الملاحة يُفترض أن تعمل بدقة متناهية وهي تقيس الزمن الذي تصل فيه الإشارة. لأن أي خطأ مهما يكن متناهياً في الصغر سوف يؤدي إلى تحديد خاطئ لموقعك.

➤ إذا بلغ الخطأ على سبيل المثال 3 نانو ثانية سيكون الخطأ في موقعك 1m.

تذكر !

أن الدقة تعني مدى الاقتراب من القيمة الحقيقية لأي كمية.