

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



شرح درس قياس السرعة المتجهة والتسارع من الوحدة الثالثة

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف الحادي عشر](#) ⇨ [فيزياء](#) ⇨ [الفصل الأول](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2022-11-25 15:16:10

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

[حل أسئلة الوحدة الثانية السرعة والسرعة المتجهة من كتاب النشاط](#)

1

[حل أسئلة الوحدة الثانية](#)

2

[ملخص شرح درس مقدار عدم اليقين](#)

3

[ملخص شرح المدرسين جمع الأدلة والدقة والضبط والأخطاء وعدم اليقين](#)

4

[نموذج إجابة الاختبار الرسمي](#)

5

٥-٣

قياس السرعة المتجهة والتسارع



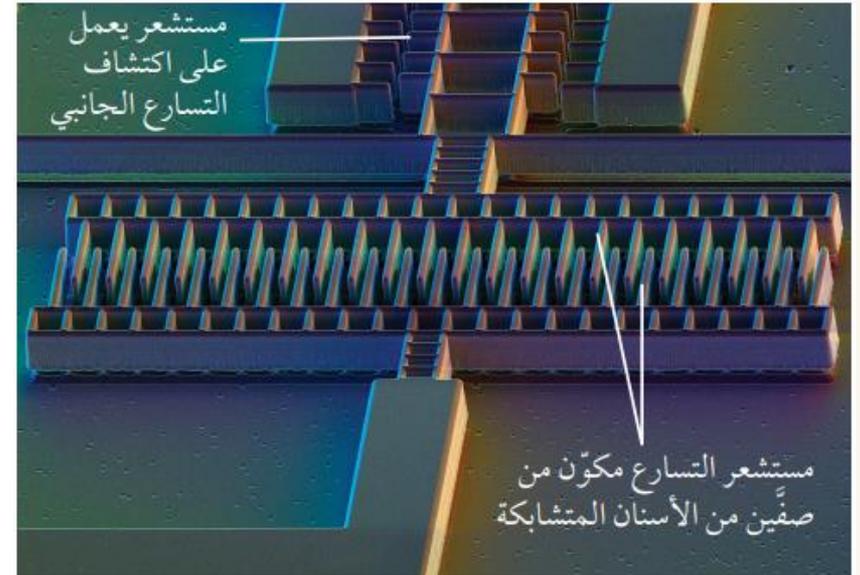
الوحدة الثالثة:

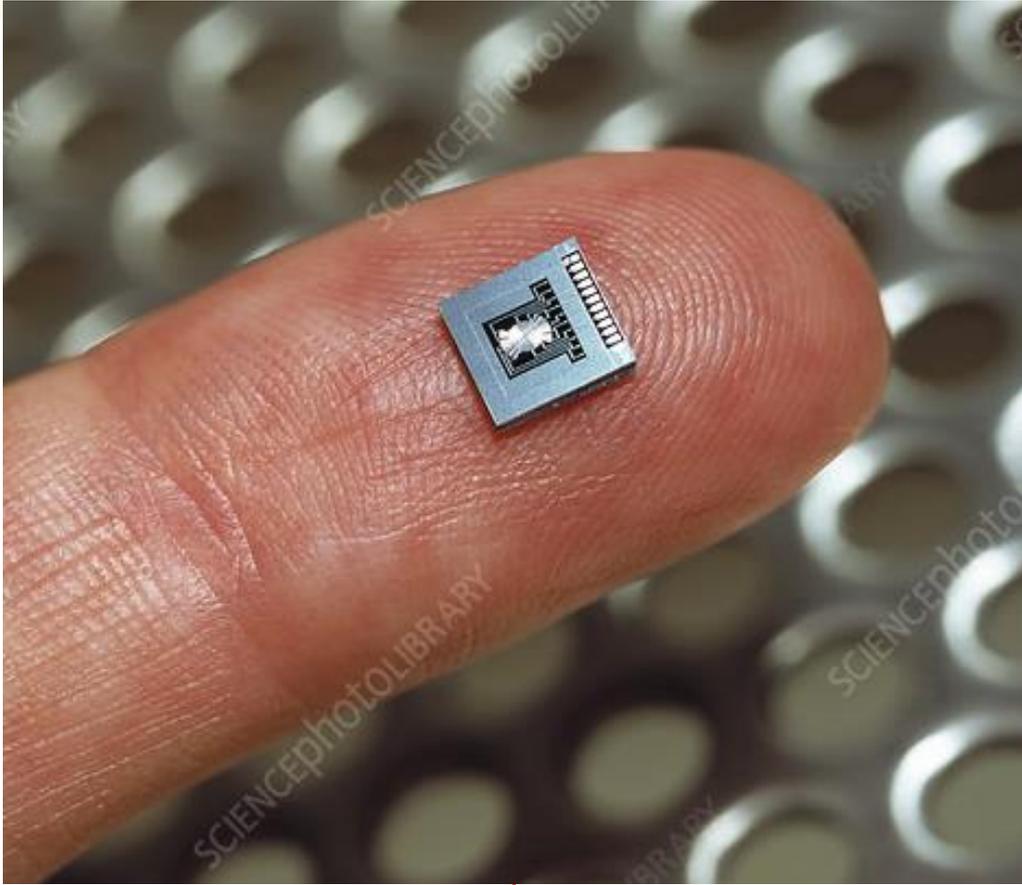
الحركة المتسارعة

١ / ١١ / ٢٠٢٢

يتعرّض الركّاب إلى تباطؤ مفاجئ قد يتسبّب لهم بإصابات خطيرة في حال وقوع حادث سيارة، ولكن يمكن تجنّب هذه الإصابات إذا انتفخت الوسائد الهوائية في غضون جزء من الثانية، وتبيّن الصورة ٢-٣ مقياس تسارع صغير جداً (ميكروي micro scale) موجود داخل نظام السيارة، والذي يكشف التسارع والتباطؤ الكبيرين.

الصورة ٢-٣ يستخدم مستشعر تسارع ميكانيكي ميكروي للكشف عن التسارع والتباطؤ المفاجئ أثناء تحرك السيارة على طول الطريق. حيث يمكن للأسنان الموجودة في منتصف المستشعر أن يتحرك بعضها باتجاه بعضها الآخر، فينتج عن ذلك تغيراً في الدائرة الكهربائية. تظهر صورة المجهر الإلكتروني مستشعراً مكبراً نحو ١٠٠٠ مرة.





٦-٣ تحديد السرعة المتجهة والتسارع في المختبر

القياس باستخدام مجسّ الحركة

مهارة عملية ١-٣: قياسات مخبرية للتسارع

يمكن لبرنامج الحاسوب أن يتعامل مع البيانات التي يزودها بها مجسّ الحركة، كأن يحسب تسارع عربة؛ لكن دقته ضعيفة نسبياً، لأنه يستنتج السرعة المتجهة من قياسات الموقع، ثم يحسب التسارع من قيم السرعة المتجهة.

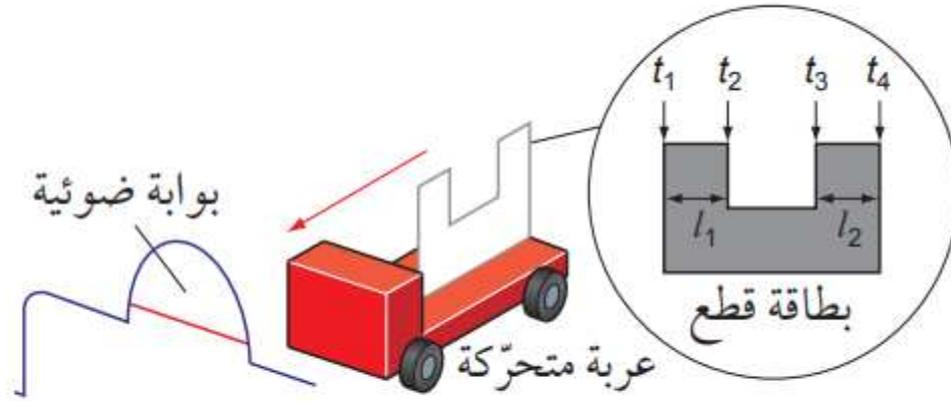


الشكل ٢-١٠: استخدام مجسّ الحركة لاستقصاء حركة عربة.

٦-٣ تحديد السرعة المتجهة والتسارع في المختبر

القياس باستخدام البوابات الضوئية

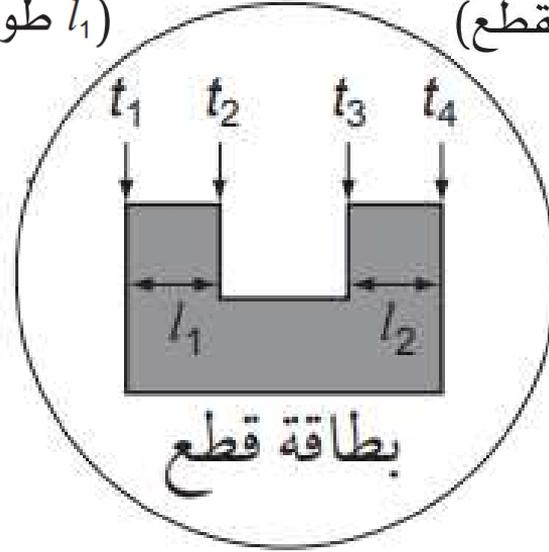
مهارة عملية ١-٣: قياسات مخبرية للتسارع



الشكل ٣-٥ تحديد التسارع باستخدام بوابة ضوئية واحدة.

(l_1 طول الجزء الأول من بطاقة القطع)

(l_2 طول الجزء الثاني من بطاقة القطع)



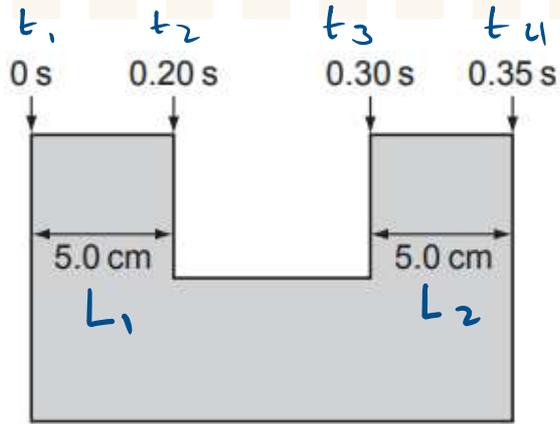
$$u = \frac{l_1}{t_2 - t_1}$$

$$v = \frac{l_2}{t_4 - t_3}$$

الفاصل الزمني ($t_3 - t_1$)
بين هذين القياسين
للسرعة المتجهة.

$$a = \frac{v - u}{t_3 - t_1}$$

التغير في السرعة المتجهة
الزمن المُستغرق = التسارع



الشكل ٣-٨ أبعاد بطاقة قطع.

٧) يبين الشكل ٣-٨ أبعاد بطاقة قطع مع الأزمنة المسجلة أثناء مرورها من خلال بوابة صوتية. استخدم هذه القياسات لحساب تسارع البطاقة (اتبع الخطوات الموضحة في المهارة العملية ٣-١).

$$u = \frac{l_1}{t_2 - t_1} = \frac{5.0}{0.20 - 0} = 25 \text{ cm s}^{-1}$$

$$v = \frac{l_2}{t_4 - t_3} = \frac{5.0}{0.35 - 0.30} = 100 \text{ cm s}^{-1}$$

$$a = \frac{v - u}{t_3 - t_1} = \frac{100 - 25}{0.30 - 0} = 250 \text{ cm s}^{-2}$$