

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 الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science>

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

<https://almanahj.com/om/8science1>

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

<https://almanahj.com/om/grade8>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

2-6 التحقق من السرعة

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

■ أستطيع أن أحسب السرعة المتوسطة لجسم ما باستخدام القياسات المجمعة خلال استقصاء ما.

❑ يجب أن تلتزم حركة المرور على الطريق بالحد الأقصى للسرعة من أجل سلامة الجميع.

❑ يمكن استخدام كاميرات مراقبة السرعة للتحقق من عدم تحرك السائقين بسرعة كبيرة.



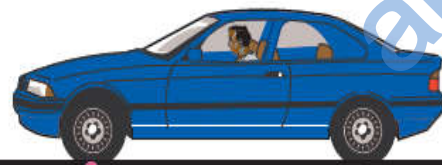
❑ توضع تلك الكاميرات على جانب الطريق وتعمل على قياس سرعة جميع المركبات المارة، وتلتقط صورة لأي سيارة تتجاوز السرعة المحددة، ثم يمكن التعرف على السائق من خلال رقم لوحة السيارة.

تعمل كاميرا السرعة على الكشف عن سيارات تسير بسرعة أعلى من السرعة المسموح بها وتلتقط صورة لها

□ يعمل أحد أنواع الكاميرات كإيلي:

- يوضع نوعان من خطوط كشف السرعة في الطريق، ويبعدان عن بعضها البعض بمسافة معلومة.
- تعمل الكاميرا على الكشف عن السيارة المارة عبر كل خط كشف. ويعمل جهاز قياس الزمن الموجود في الكاميرا على قياس الزمن الذي تستغرقه السيارة للانتقال من خط لآخر.
- يعمل جهاز حاسوب صغير على حساب سرعة السيارة، وإذا كانت السيارة بسرعة، تلتقط الكاميرا صورة لها.

$$24m/s = \frac{10m}{0.42s} = \text{السرعة}$$



الكاشف ٢

10 m



الكاشف ١



0.42s

مؤقت

تعمل كاميرا السرعة على حساب سرعة كل سيارة مارة

الأسئلة

- (1) أ. كشفت كاميرا مراقبة السرعة عن سيارة يفصل الكاشفان عن بعضها البعض مسافة 0.5m وقطعت السيارة هذه المسافة في 0.2 ثانية فما سرعتها؟
- ب. إذا كان الحد الأقصى للسرعة يبلغ 22m/s فهل السيارة تتحرك بسرعة كبيرة؟

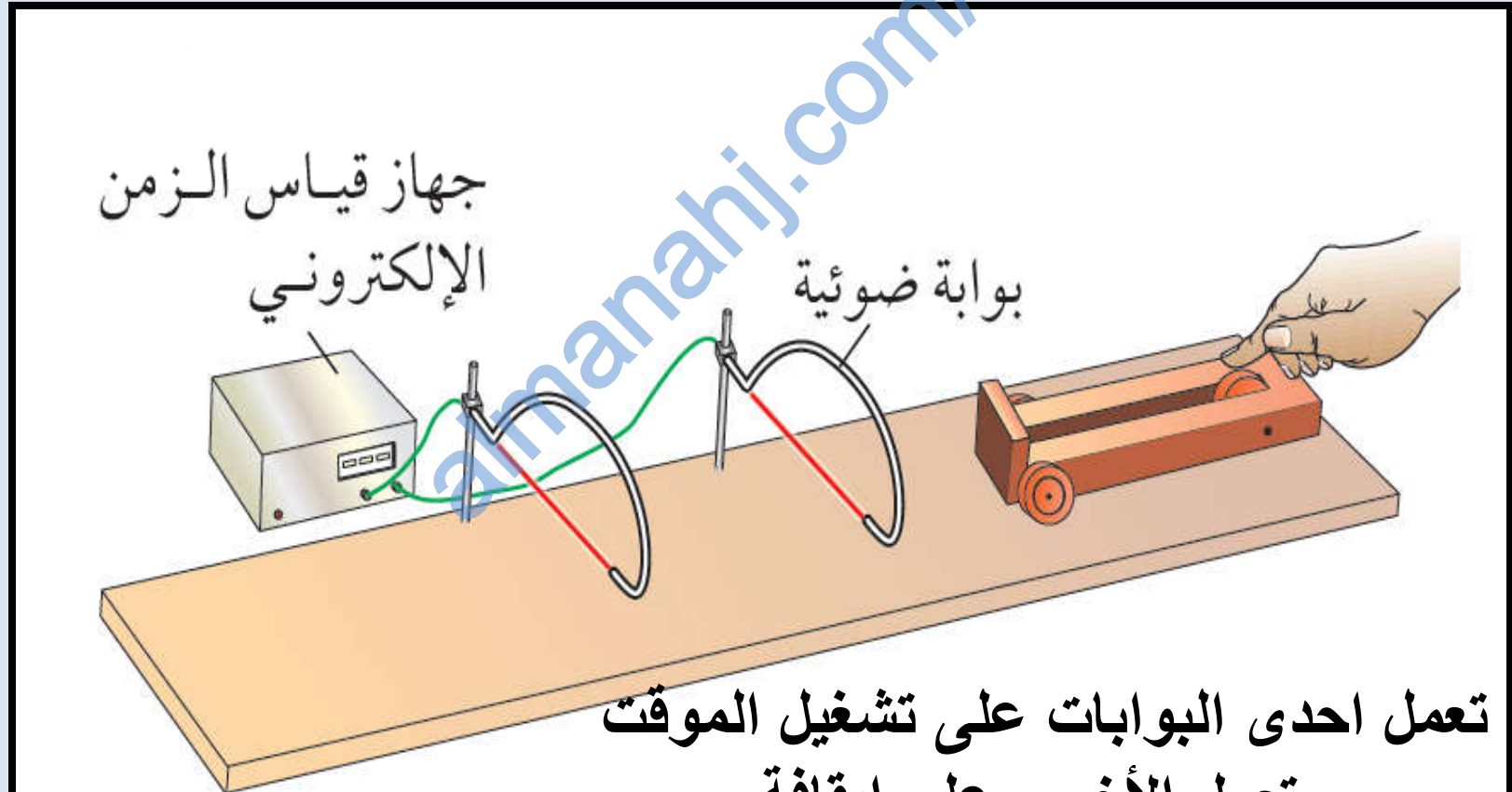
حل الأسئلة ص 100

$$(1) \text{ أ. السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{0.5}{0.2} = 25 \text{ m/s} .$$

ب. نعم، تتحرك بسرعة تتعدى الحد الأقصى للسرعة.

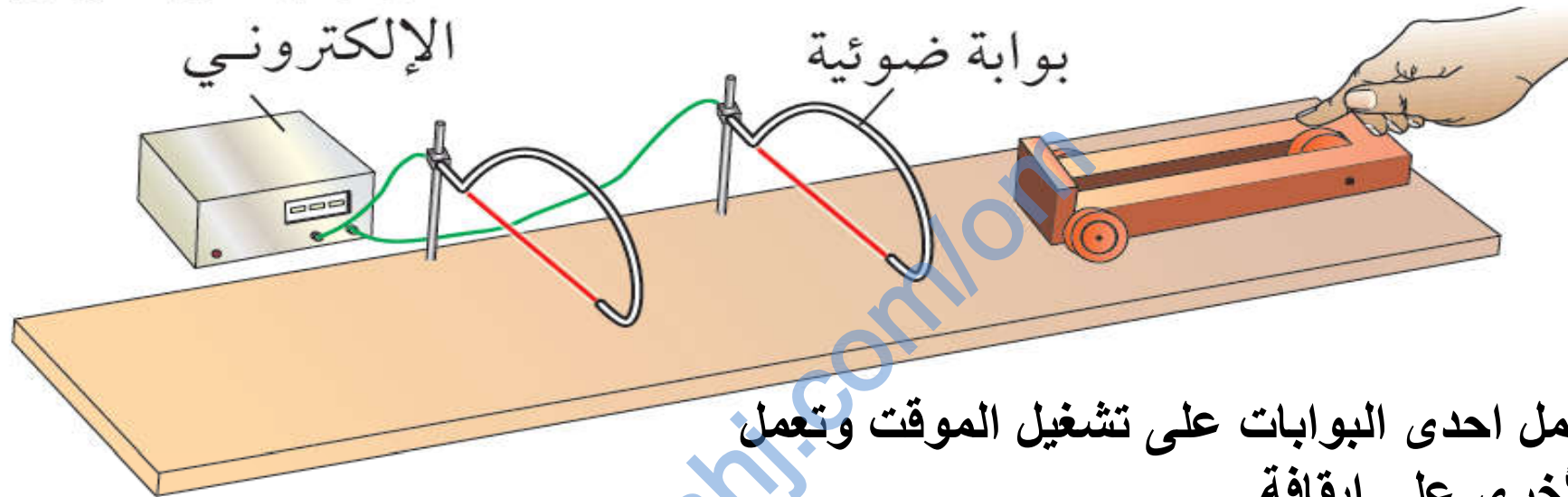
البوابات الضوئية

في المختبر، يمكنك استخدام **البوابات الضوئية LightGates** لقياس سرعة جسم متحرك. البوابة الضوئية تشبه كاميرا مراقبة السرعة الموجودة على الطريق. يوضح الشكل إحدى طرق استخدام بوابتين ضوئيتين لقياس سرعة مركبة متحركة.



تعمل احدى البوابات على تشغيل الموقت وتعمل الأخرى على ايقافه

جهاز قياس الزمن الإلكتروني

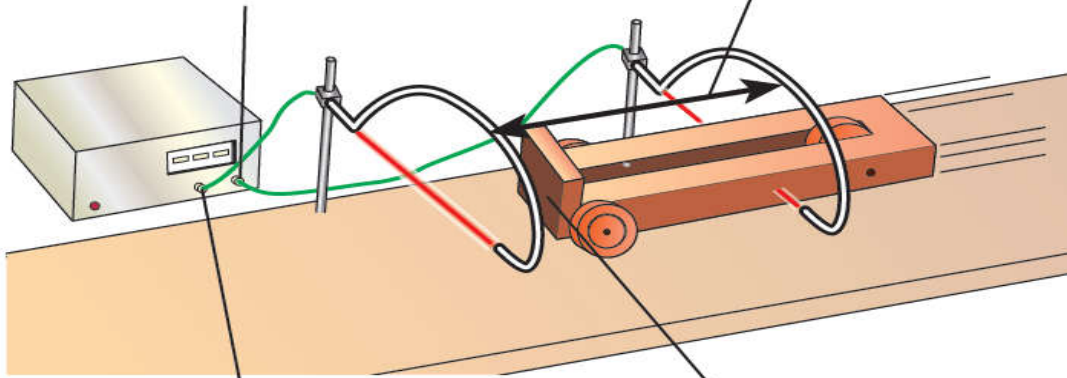


تعمل احدى البوابات على تشغيل الموقت وتعمل
الأخرى على ايقافه

- تصدر كل بوابة من البوابات الضوئية شعاعا ضوئيا غير مرئي من الأشعة تحت الحمراء. عندما يتسبب أي شيء في قطع الشعاع الضوئي، ترسل البوابة نبضا كهربائيا لجهاز قياس الزمن الإلكتروني.
- ترتبط إحدى البوابات الضوئية بطرف البداية الخاص بجهاز قياس الزمن.
- ترتبط البوابة الضوئية الأخرى بطرف الإيقاف.

طرف البدء

المسافة



طرف
الإيقاف

عربة صغيرة على وشك
قطع الشعاع الضوئي الثاني

يوضح الشكل عربة صغيرة تتحرك أمام البوابات الضوئية، وتقطع الشعاع الضوئي الأول؛ ويتسبب هذا في تشغيل جهاز قياس الزمن. ومن ثم تقطع الشعاع الضوئي الثاني؛ وهذا يوقف المؤقت.

ويوضح جهاز قياس الزمن المدة المستغرقة كي تقطع العربة الصغيره المسافة بين بوابتين ضوئيتين.
يمكننا قياس المسافة بين البوابتين الضوئيتين، ومن ثم حساب السرعة المتوسطة للعربة:

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

أجزاء الثانية

□ البوابات الضوئية مفيدة حيث يمكنها القياس في فترات زمنية قصيرة جدا لأقل من ثانية. ولكن لا يمكنك استخدام ساعة الإيقاف اليدوية لقياس الزمن الأقل من ثانية.

□ يمكن توصيل البوابات الضوئية بجهاز الحاسوب بدلا من جهاز قياس الزمن، ومن ثم يمكن لجهاز الكمبيوتر قياس سرعة الجسم المتحرك. وقبل القيام بذلك، أنت بحاجة لإدراج المسافة بين البوابتين الضوئيتين في الكمبيوتر.

الأسئلة

(2) تمر عربة بين بوابتين ضوئيتين المسافة بينها 12.0cm . يعرض جهاز قياس الزمن أن العربة استغرقت 0.60s ، فما سرعتها؟ سجل إجابتك بوحدة cm/s .

حل الأسئلة ص 101

$$20 \text{ cm/s} = \frac{12}{0.60} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة} \quad (2)$$

almanahj.com/om

- يمكن استخدام البوابات الضوئية لقياس الزمن الذي يستغرقه جسم متحرك بين نقطتين.