

## 4-4 تأثيرات القوى

□ بعد دراسة هذا الدرس سوف :

■ أستطيع أن أصف كيف تستطيع قوة ما تغيير حركة جسم ما أو شكلها.

■ هل أنت قادر على ملاحظة اي قوة؟

■ كيف تعرف أن قوة ما تؤثر على جسم؟

□ لا يمكننا رؤية القوى، ولكن يمكننا أن نرى أو نشعر بتأثيرها.



ستحتاج إلى:

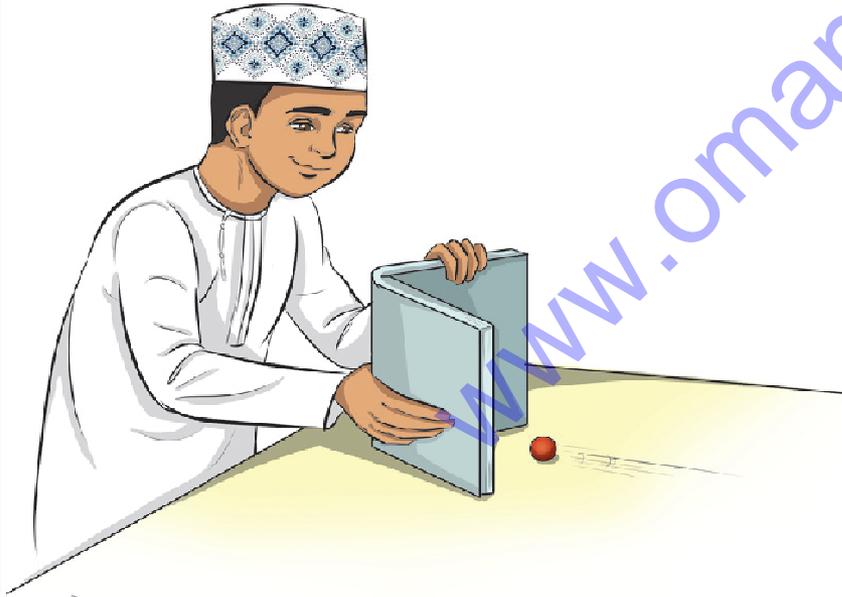
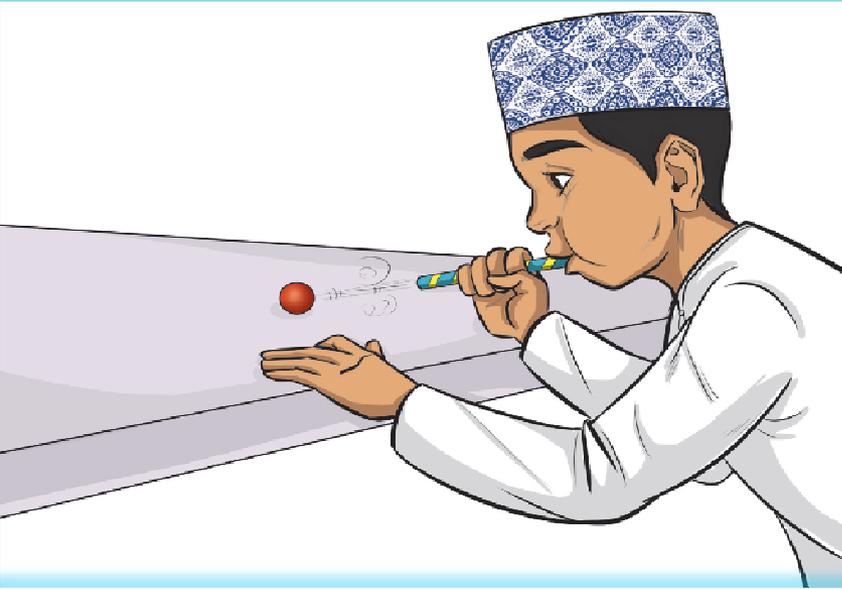
- كرة تنس طاولة • ماصّة
- طاولة • كتاب

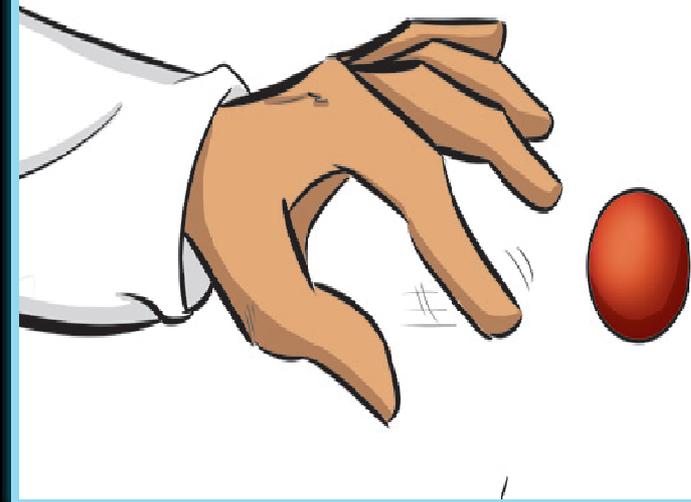
استقصاء ما تفعله القوى.

- ضع الكرة على الطاولة. هل تراها تتحرّك؟
- انفخ على الكرة باستخدام الماصّة.
- ماذا يحدث للكرة؟
- ثبّت كتابًا مفتوحًا في وضع رأسي عند أحد طرفي الطاولة.
- دحرج الكرة برفقٍ في اتجاه الكتاب.
- اترك الكرة تتدحرج حتى تصطدم بالكتاب. ماذا يحدث للكرة؟
- ادفع الكرة بإصبعك باتجاه أحد زملائك في المجموعة.
- اطلب إلى زميلك أن يدفعها بإصبعه إلى شخصٍ آخر.
- ماذا يحدث لاتجاه الكرة في كلّ مرةٍ تُدفع فيها؟
- امسك الكرة واضغط عليها برفق.
- ماذا يحدث لشكل الكرة؟
- هل القوّتان الموجودتان في كلّ حالة متوازنتان أم غير متوازنتين؟

□ يمكن للقوى أن تحرك الأشياء فعندما تؤثر بقوة على كرة بالنفخ فيها أو دحرجتها فإنها تتحرك. كما يمكن للقوى أيضًا أن تسرّع من حركة الأجسام المتحركة.

□ يمكن للقوى أيضًا أن تبطئ حركة الأجسام المتحركة أو توقفها، كما حدث عندما اصطدمت الكرة بالكتاب وتوقفت عن الحركة. الكتاب عندها يؤثر بقوة على الكرة ليوقفها.





□ يمكن للقوى أن تغيّر اتجاه حركة الجسم، فعندما تقاذفت أنت وزملاؤك الكرة، غيّرت الكرة اتجاهها في كلِّ مرّة؛ وذلك بسبب أنّ كلَّ فردٍ أثر بقوة على الكرة فغيّرت اتجاه حركتها.



□ يمكن للقوى أن تغيّر شكل الجسم فعندما ضغطت على الكرة أثرت بقوة عليها وهذه القوّة أدت إلى تغيّر شكلها.

□ القوى التي تغيّر حركة الجسم أو شكله هي قوى غير متوازنة.

## الأسئلة

- (1) لا يمكننا رؤية القوى. اذكر أربع طرقٍ نتوصل من خلالها إلى وجود القوى.
- (2) أ. كيف تعمل القوى على كسر الزجاج عندما يسقط على الأرض؟  
ب. كيف تعمل القوى على جعل الكرة المطاطية ترتد إذا أسقطتها من يدك؟

(1) يمكن للقوى أن تحرك الجسم أو تبطئ حركته أو توقفه أو تغير اتجاهه أو تغير شكله.

(2) أ- توقف القوى الحركة وتغير شكل الجسم.

ب- تُسبب القوى حركة الجسم وتغير اتجاهه.



السيارات الحديثة مزودة بمناطق لامتصاص الصدمات؛ وذلك لحماية الركاب عند وقوع حادثٍ.

تحدّث عن!

■ لماذا يتهشم الجزء الأمامي من السيّارة عند اصطدامها بشجرة؟

ماذا تعلّمت؟

■ تغيّر القوى من حركة الجسم سواء بتسريعها أو إبطائها.  
■ تغيّر القوى اتجاه حركة الجسم.  
■ تغيّر القوى شكل الجسم.

## تمرين 4-4 تأثيرات القوى

ستراجع في هذا التمرين ما تعلّمته حول تأثيرات القوى.

(1) اكتب كيف تؤثر القوى على الأجسام الموضّحة في كلٍّ من الرسومات الآتية.



(2) أيّ الرسومات الموضّحة أعلاه تكون فيها القوى:

أ. متوازنة.

ب. غير متوازنة.

## تمرين 4-4

(1) أ- تغير القوى حركة الجسم من خلال إيقافه.

ب- تغير القوى شكل الجسم.

ج- تُسبب القوى حركة الأجسام.

د- تغير القوى اتجاه حركة الجسم.

(2) أ- أ .

ب- ب ، ج ، د .

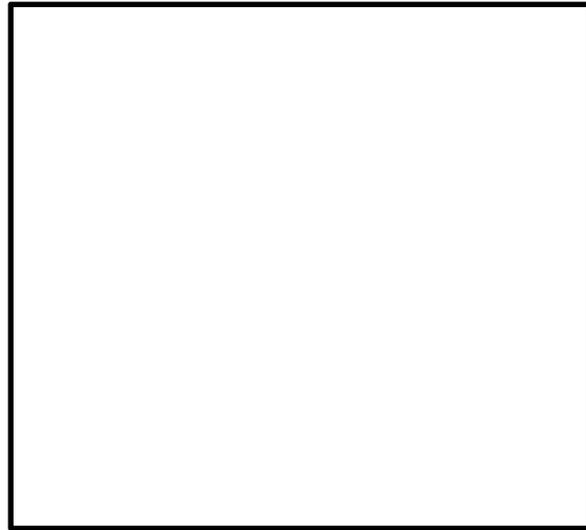
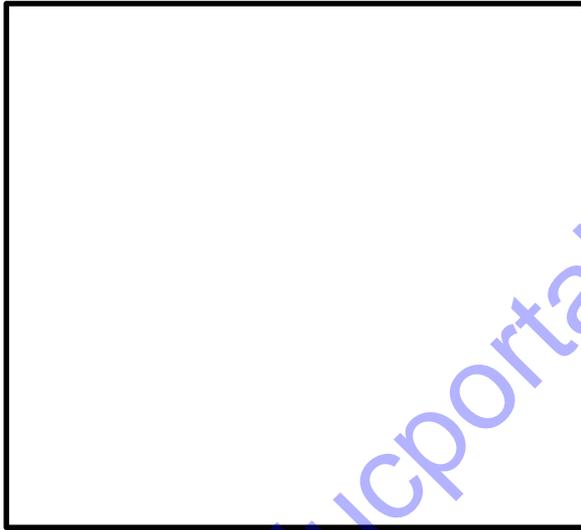
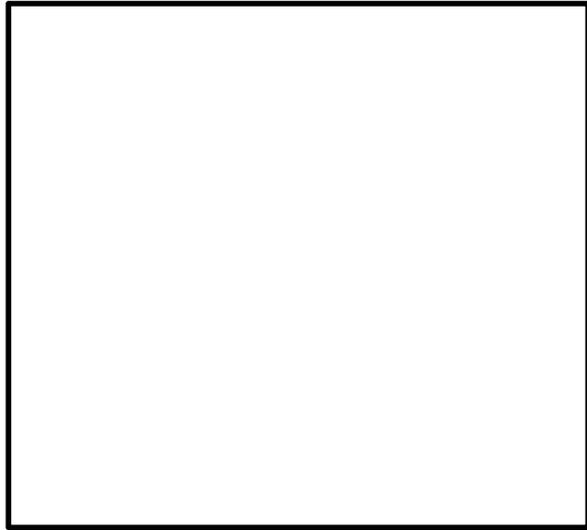
## ورقة عمل 4-4 تأثيرات القوى

في ورقة العمل هذه ستدوّن ملاحظات من نشاط 4-4 وترسم مخطّطات قوى.

(1) أكمل الجدول بتدوين ملاحظتك من نشاط 4-4.

هل القوى متوازنة؟ أم غير متوازنة؟	تأثير القوة	القوة على الجسم
		كرة على الطاولة
		الدفع أو النفخ
		الأرتطام بجسم آخر
		نقر الكرة بالأصبع
		ضغط

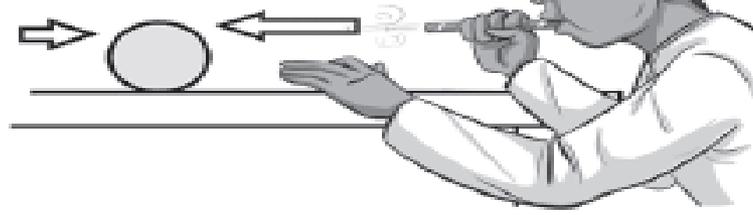
## (2) ارسم مخطط قوى لتوضيح تأثير كل قوة. اكتب عنوانًا لكل مخطط.



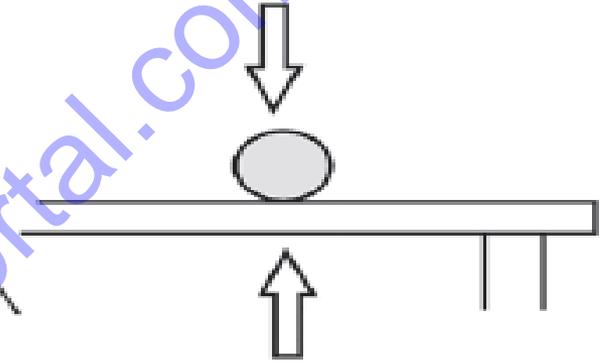
www.omāneducportal.com

هل القوى متوازنة؟ أم غير متوازنة؟	تأثير القوة	القوة على الجسم
متوازنة	الكرة لا تتحرك	كرة على الطاولة
غير متوازنة	الكرة تتحرك	الدفع أو النفخ
غير متوازنة	تتوقف الكرة عن الحركة	الأرتطام بجسم آخر
غير متوازنة	تغير الكرة إتجاهها	نقر الكرة بالأصبع
غير متوازنة	تغير الكرة شكلها	ضغط

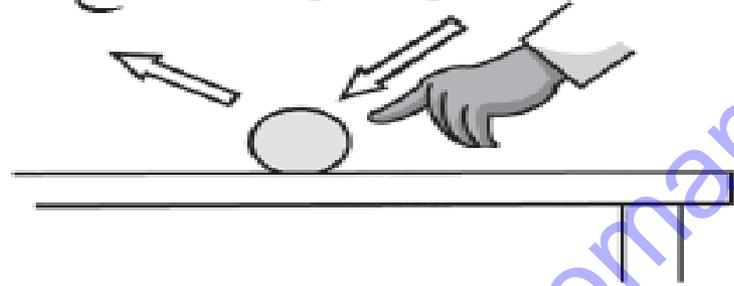
الدفع أو النفخ



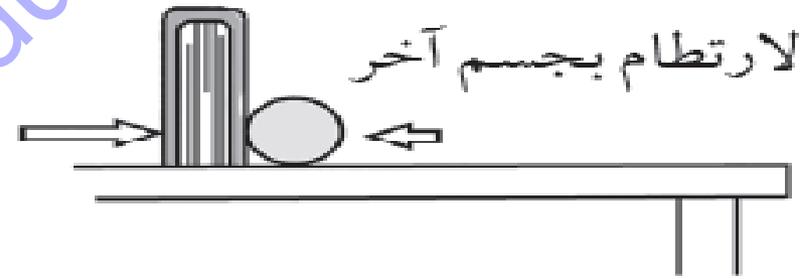
كرة على طاولة



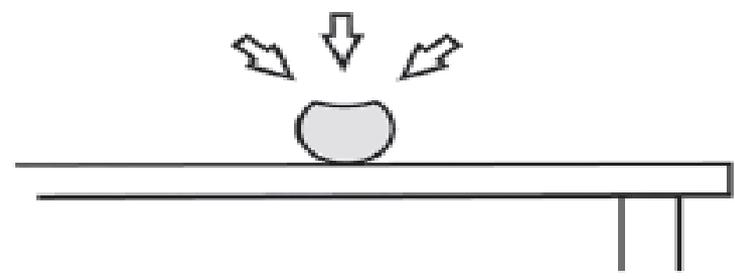
نقر الكرة بالأصبع



الارتطام بجسم آخر



ضغط



www.omaneducportal.com