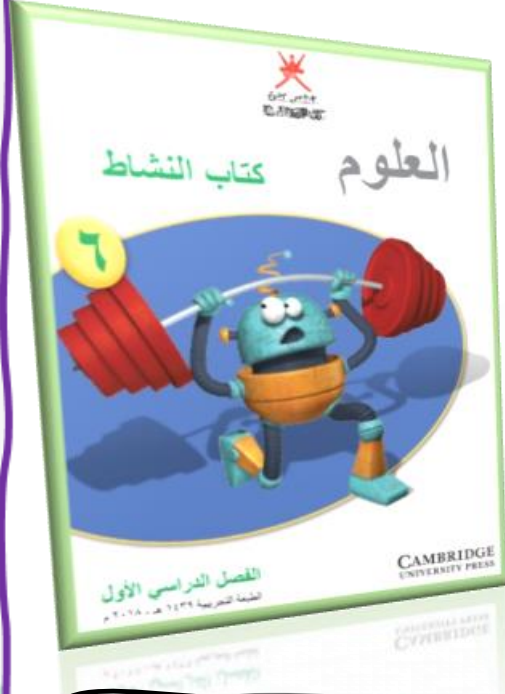


سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة جنوب الباطنة



مراجعة عامة للوحدة الرابعة
للفصل السادس في مادة العلوم

القوى والحركة

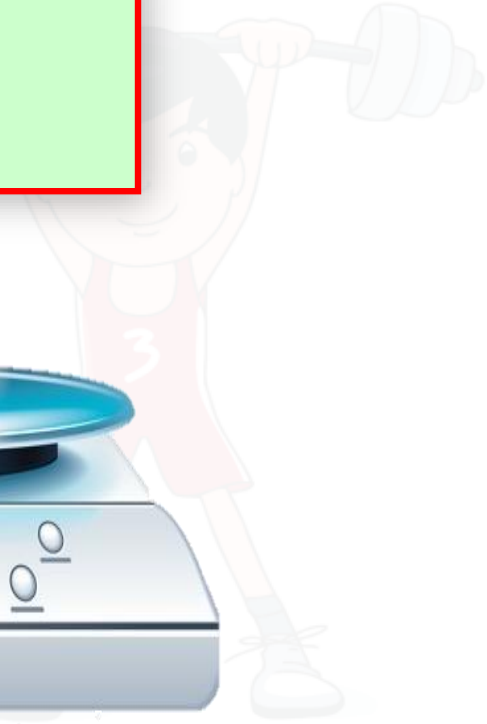
القوى المتوازنة والقوى غير
المتوازنة

كيف تعمل القوى؟

الكتلة والوزن

القوى والطاقة

الكتلة والوزن



الفرق بين الكتلة والوزن

تجذب جميع الأجسام إلى الأرض بفعل الجاذبية الأرضية

الوزن



هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم

كلما زادت الكتلة زاد وزنه

الكتلة التي مقدارها 1Kg تعادل قوة 10 N على الأرض

الكتلة (Kg) $\xleftarrow{10\times}$ الوزن $\xrightarrow{\div 10}$

يقاس بوحدة نيوتن (N) نسبة إلى إسحاق نيوتن

يستخدم الميزان الزنبركي لقياس الوزن

وزن الجسم بالنيوتن يبلغ عشرة اضعاف كتلة الجسم تقريبا بالكيلوجرام

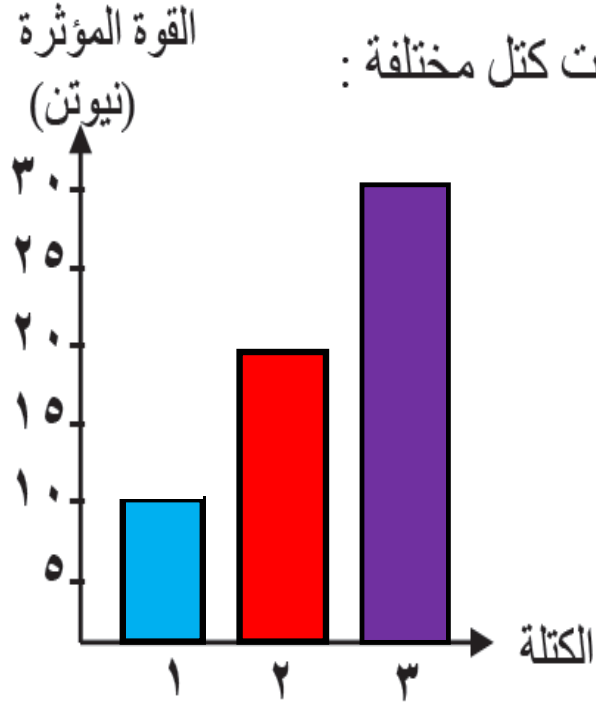
الكتلة



هو مقدار ما يحتويه الجسم من مادة

تقاس بوحدة الغرام (g) أو الكيلو غرام (Kg)

يستخدم الميزان الرقمي لقياس الكتلة



- المخطط البياني المقابل يوضح القوة المؤثرة اللازمة لرفع ثلاث أجسام ذات كتل مختلفة :

١- مقدار القوة اللازمة لرفع كلاً من:

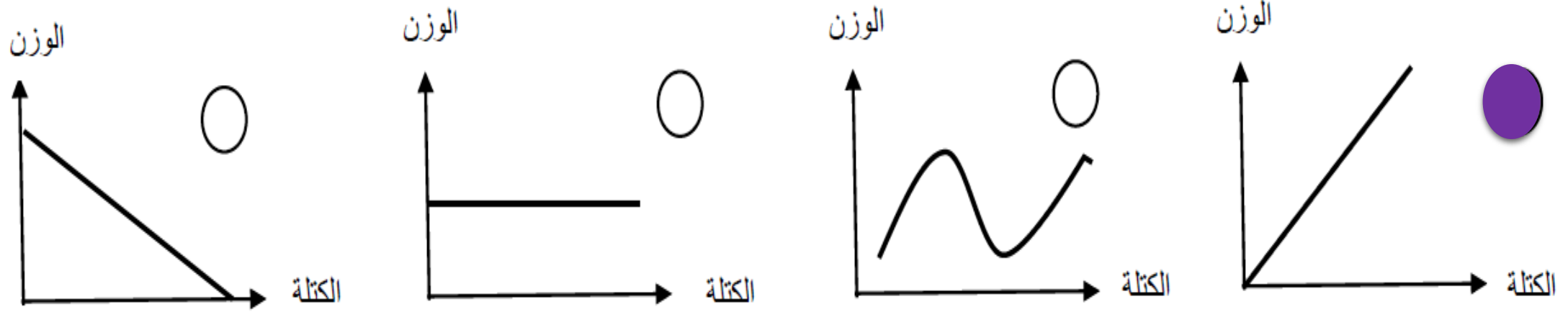
الكتلة (١): **١٠ نيوتن**

الكتلة (٢): **٢٠ نيوتن**




٢- من الشكل البياني ماهي العلاقة بين القوة المؤثرة والكتلة؟

..... **علاقة طردية**

الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الكتلة والوزن (اختر الإجابة الصحيحة) [1]



تصاعديًا يعني "من الأصغر إلى الأكبر"

٣	٢	١
		
١,٧٥	١,٥	٣,٥
كيلوجرام	كيلوجرام	كيلوجرام

١- من خلال دراستك للشكل المقابل سيكون ترتيب المكعبات تصاعديا بناء على وزنها:
أ) ٣ - ٢ - ١ ب) ١ - ٢ - ٣ ج) ١ - ٣ - ٢ د) ٣ - ١ - ٢

أراد عبدالله بيع سيارته فكتب العبارة الموضحة أدناه
هل هذه العبارة صحيحة؟



وزن السيارة = ١٦٥٠ كجم

لا



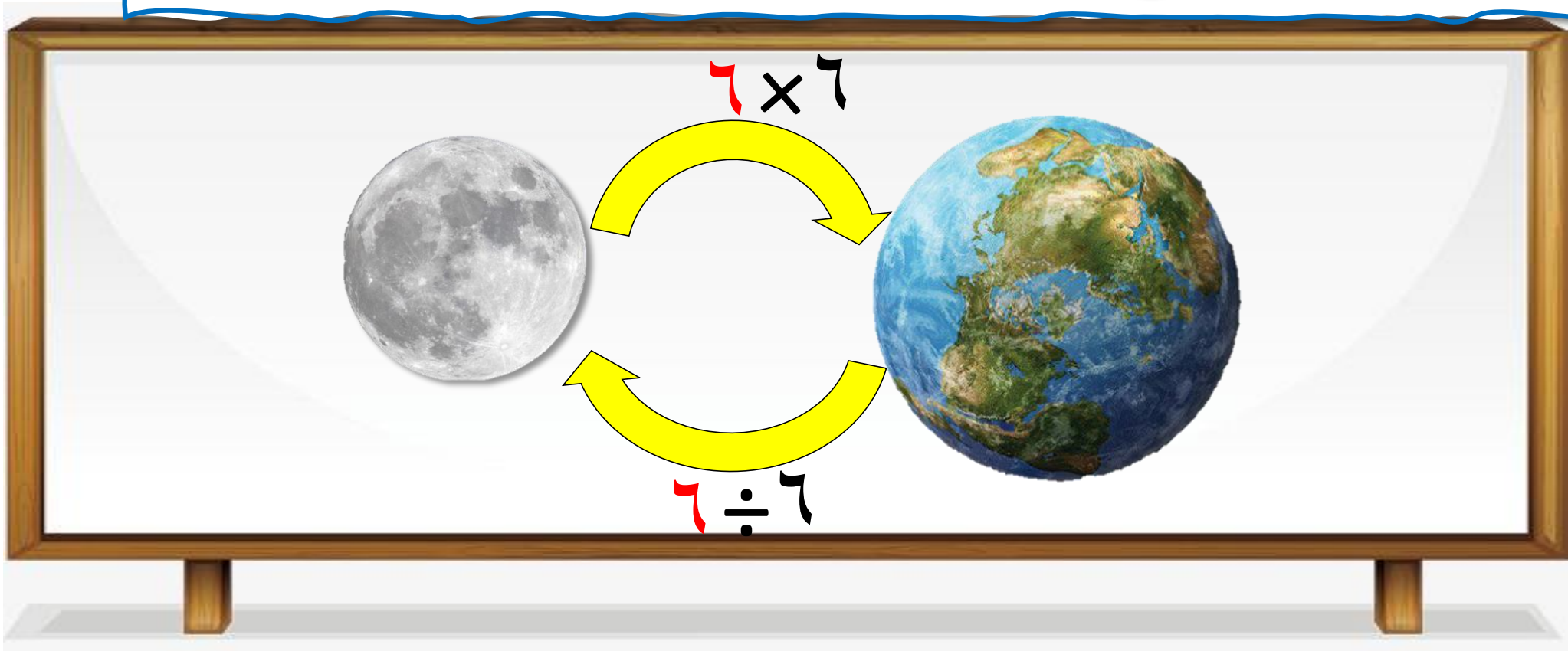
نعم



قوة جاذبية القمر تعاادل سدس قوة جاذبية الأرض

إذا كان وزنك على سطح القمر ٦ نيوتن، فإن وزنك على سطح الأرض يساوي:

(أ) ٣٥ نيوتن (ب) ٣٦ نيوتن (ج) ٤٠ نيوتن (د) ٣٠ نيوتن



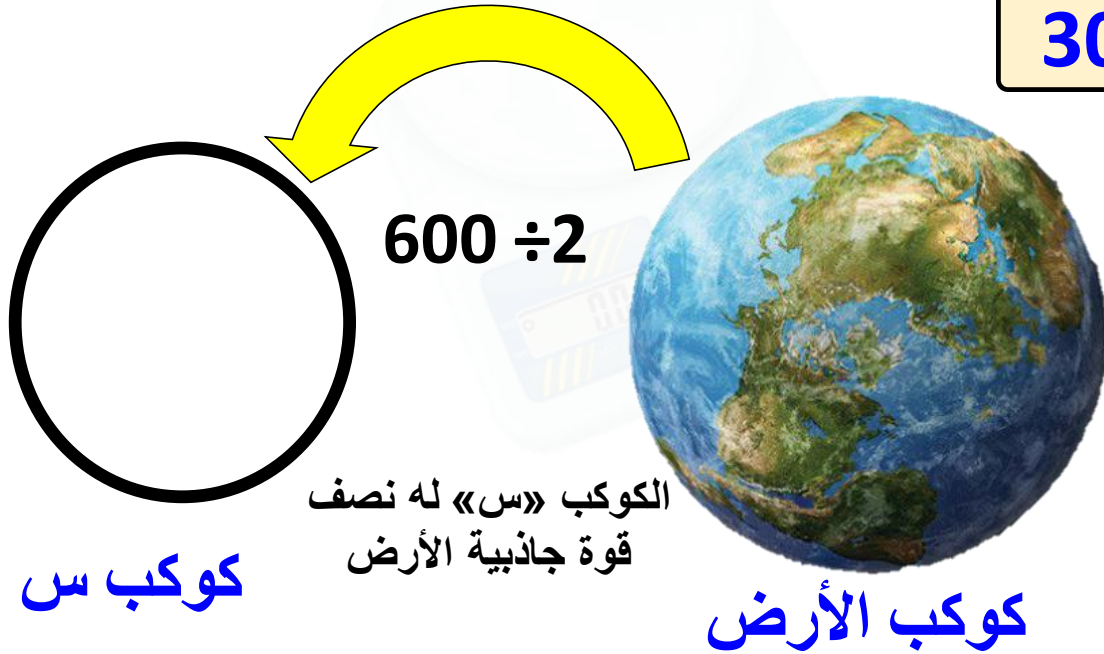
حين يقف رائد فضاءٍ على ميزان في كوكب الأرض، تكون القراءة 60kg. يسافر رائد الفضاء هذا إلى الكوكب «س» الذي له نصف قوّة جاذبية الأرض.

أ. ما كتلة رائد الفضاء على الأرض؟ **الكتلة ثابتة (60Kg)**

ب. كم يبلغ وزنه على الأرض؟ **$600N = 10 \times 60$**

ج. كم تبلغ كتلته على الكوكب «س»؟ **الكتلة ثابتة (60Kg)**

د. كم يبلغ وزنه على الكوكب «س»؟ **$300N = 2 \div 600$**

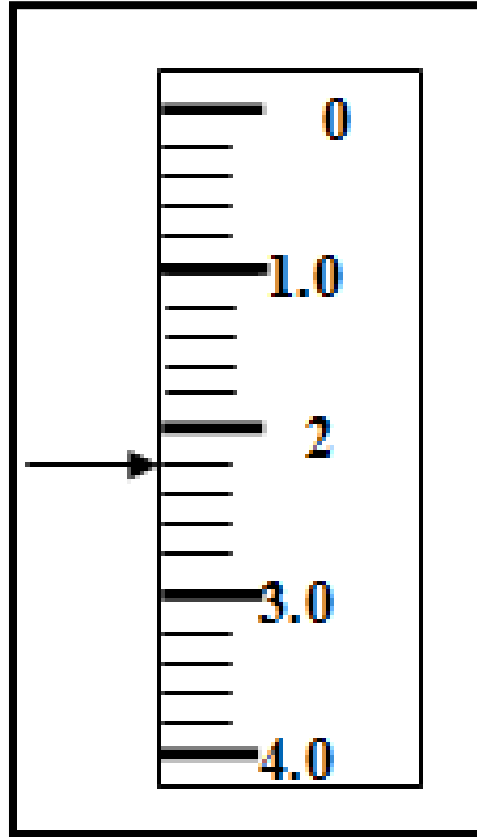


أولا : لابد من تحويل الكتلة إلى وزن

الوزن = الكتلة × 10

$600N = 10 \times 60$

م	محتوى أو نص السؤال	الخيارات (البدائل)			
1	المؤثر الذي يؤثر على الأجسام فيغير من حالة سكونها أو حركتها أو شكلها هو:	الكتلة	القوة	الوزن	الاحتكاك
2	إذا كان وزن ندى على الأرض = 360 نيوتن ،فإن وزنها على الفضاء يساوي.....نيوتن	صفر	30	36	60



مقدار القوة التي يشير إليها المؤشر في الميزان الزنبركي المجاور:

2.4 ●

2.2 ●

2.00 ●

0.2 ●



١. الشكل المقابل يوضح وزن كرتين، رقم (١) ورقم (٢). ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية :-



٢٤ نيوتن

الكرة (٢)



٤٨ نيوتن

الكرة (١)

أ- ما المقصود بالقوة؟

الدفع أو السحب بغرض محاولة تغيير موضع الجسم أو شكله

ب- كم يبلغ وزن الكرة رقم (٢) على سطح القمر بالنيوتن؟

$$24 \div 6 = 4 \text{ نيوتن}$$

ج- متى يصبح وزن الكرة رقم (١) صفراً

في الفضاء الخارجي

قام أحد طلاب الصف الخامس بجمع المعلومات عن اوزان وكتلة ثلاثة أجسام في الجدول المقابل:
ادرس الجدول ثم أجب عن الاسئلة التالية (تم اعتبار أن الجاذبية الأرضية = 10 م/ث^2 تقريباً)

الجسم	أ	ب	ج
الكتلة	١٥	٢٠	٣٦
الوزن	١٥٠	٢٠٠	٣٦٠

١- عرف الوزن؟..... **مقدار قوة جذب الأرض للجسم باتجاه مركز الأرض**

٢- كم يكون وزن الجسم (ب) في الفضاء الخارجي؟ فسر اجابتك؟

..... **تقريباً صفر (ينعدم الوزن) لانعدام الجاذبية**

٣- احسب كلا مما يلي:

أ- وزن الجسم (ج) على سطح القمر؟ (باعتبار أن جاذبية القمر $1/6$ من جاذبية الارض)

٦٠ نيوتن

ب- كتلة الجسم (أ) على سطح القمر؟

١٥ كيلوجرام

قاس طلاب الصف السادس الكتلة والوزن لعدد من الأشياء. أكمل جدول النتائج الخاص بهما. تذكر أن تكتب الوحدات القياسية الصحيحة لكل قياس

الشيء	الكتلة	الوزن
طوبة	1	10
رزمة كتب	2.5	25
قطع صغيرة	52	520
كيس إسمنت	40	400

$$\frac{\text{الوزن}}{10} = \text{الكتلة}$$

$$\text{الوزن} = \text{الكتلة} \times 10$$

حدد الأداة المستخدمة لقياس كل من الوزن والكتلة؟

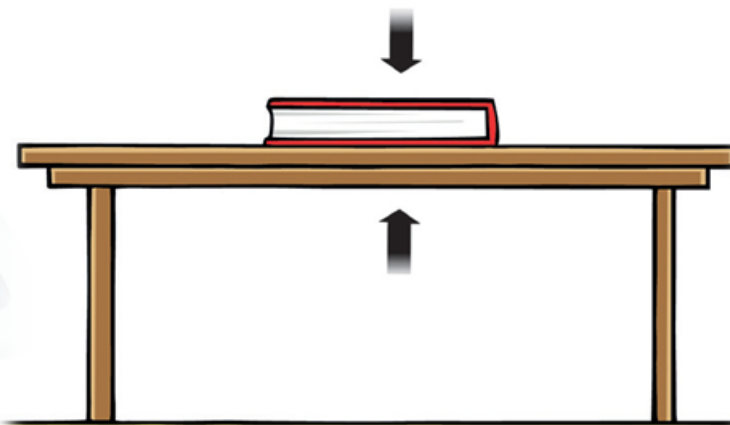


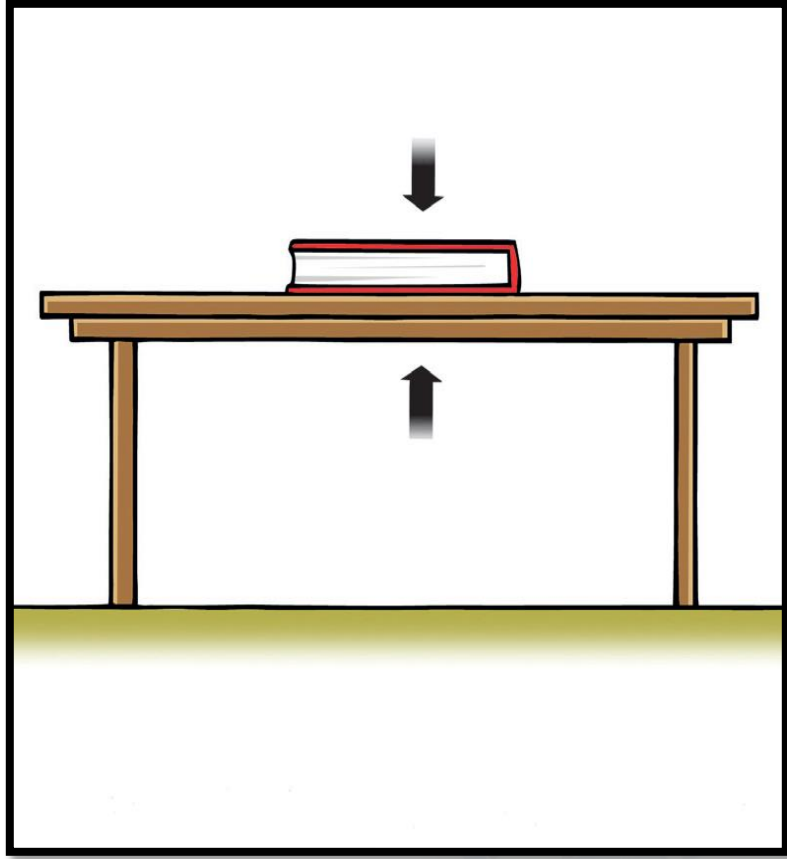
الميزان الرقمي



الميزان الزنبركي

كيف تعمل القوى؟





👉 للقوى أن تعمل في اتجاهاتٍ مختلفة، فعندما نضع الكتاب على الطاولة يؤثر الكتاب بقوة مُتَّجهة إلى أسفل على الطاولة.

👉 تتكوّن هذه القوّة بسبب سحب الجاذبية الأرضية للكتاب إلى أسفل.

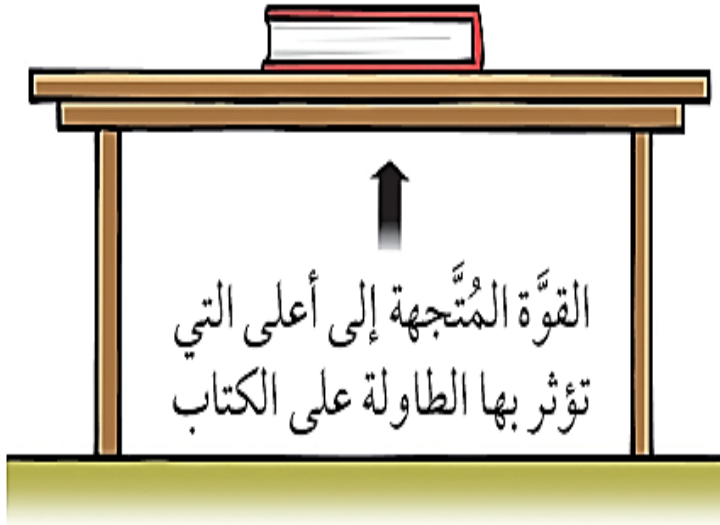
🌸 القوّة هي وزن الكتاب والسبب في عدم سقوط الكتاب، هو أنّ الطاولة تؤثر عليه بقوة مُتَّجهة إلى أعلى.

مخططات القوى:

يمكن توضيح اتجاه القوى المؤثرة على جسم في رسم يسمّى **مخطط القوى**. وتظهر كلُّ قوّة في صورة سهم. وعندما تتساوى جميع القوى تكون جميع أسهم القوى بنفس الطول.

✓ **تعمل القوى دائماً في شكل ثنائي.**

القوّة المُتّجهة إلى أسفل التي
يؤثر بها الكتاب على الطاولة

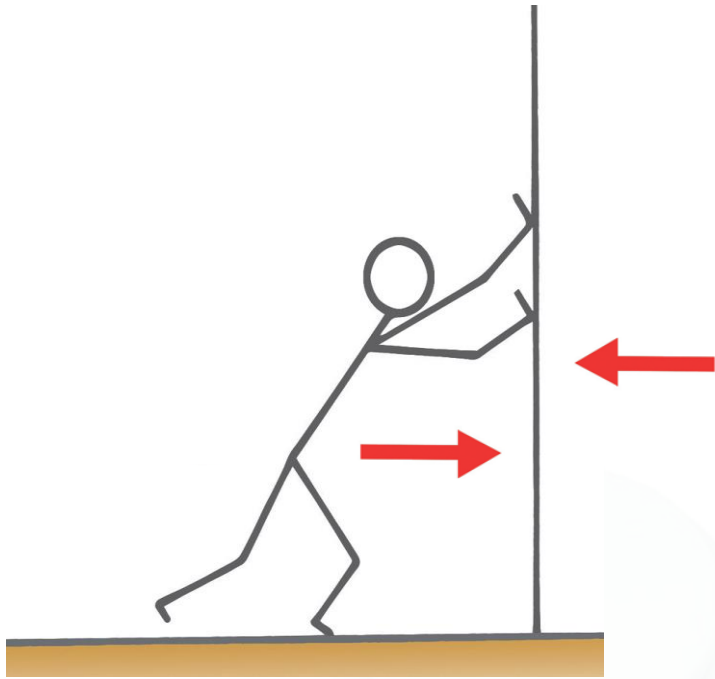


✓ **في الصورة مثال يؤثر الكتاب على الطاولة بقوة مُتّجهة لأسفل.**

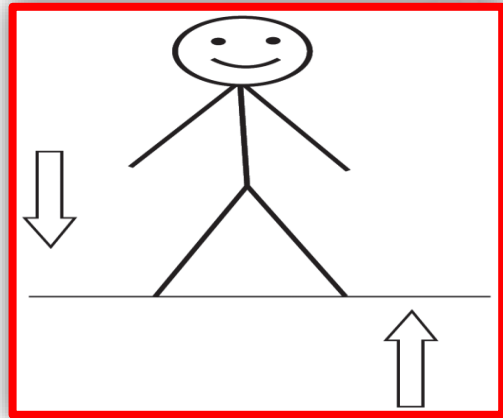
✓ **وتؤثر الطاولة على الكتاب بقوة مُتّجهة إلى أعلى؛ أي أنّ كلتا القوتين تعملان في اتجاهين متعاكسين.**

الأسئلة

(١) أ. انقل الرسم المقابل، وأضف الأسهم لبيان الاتجاه الذي تعمل فيه كل قوة.



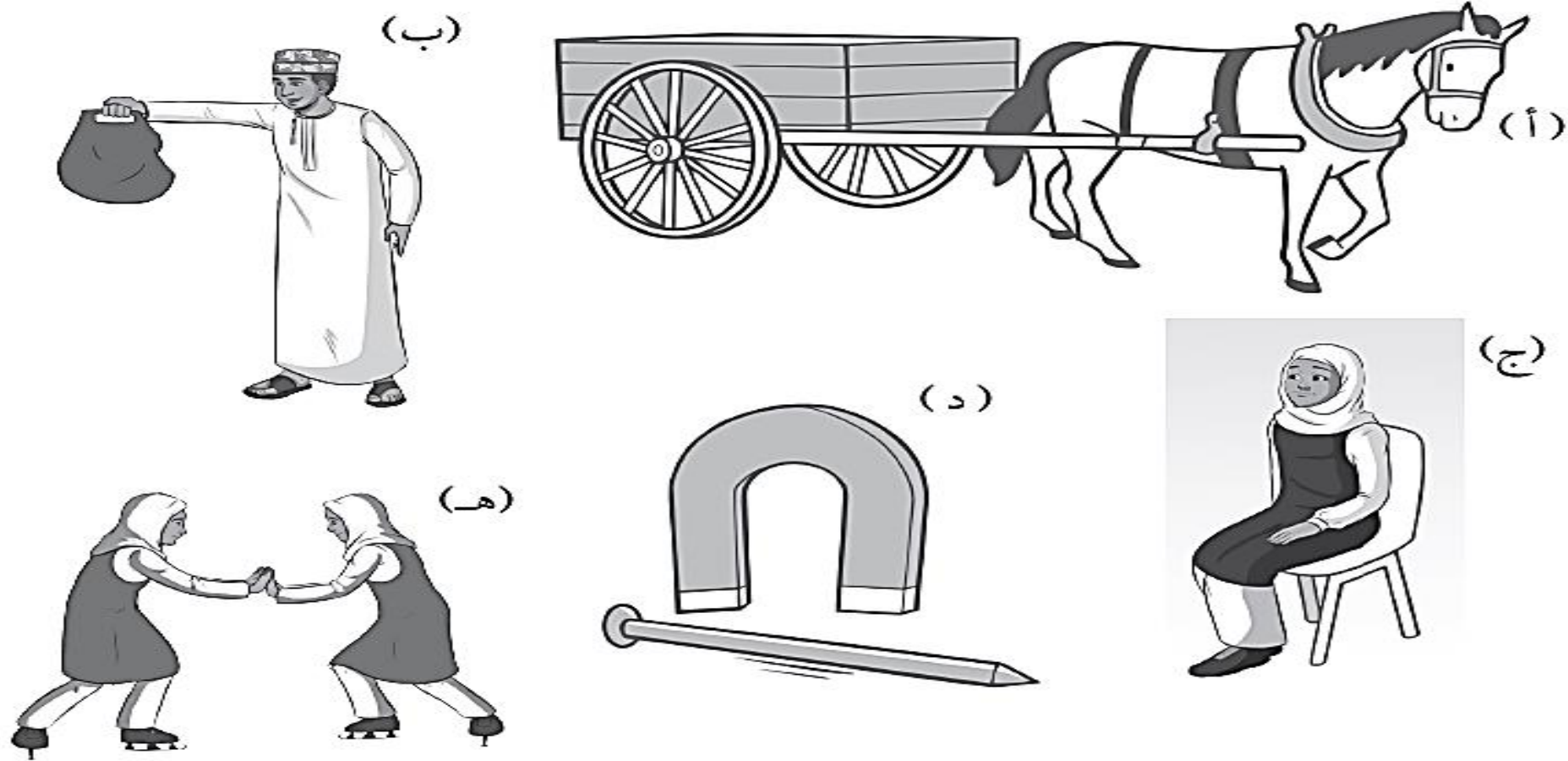
ب. هل هناك قوة أكبر من الأخرى؟ لماذا؟
لا. الحائط لا يتحرك والشخص لا يتحرك
يعني القوى متقابلة ومتساوية.



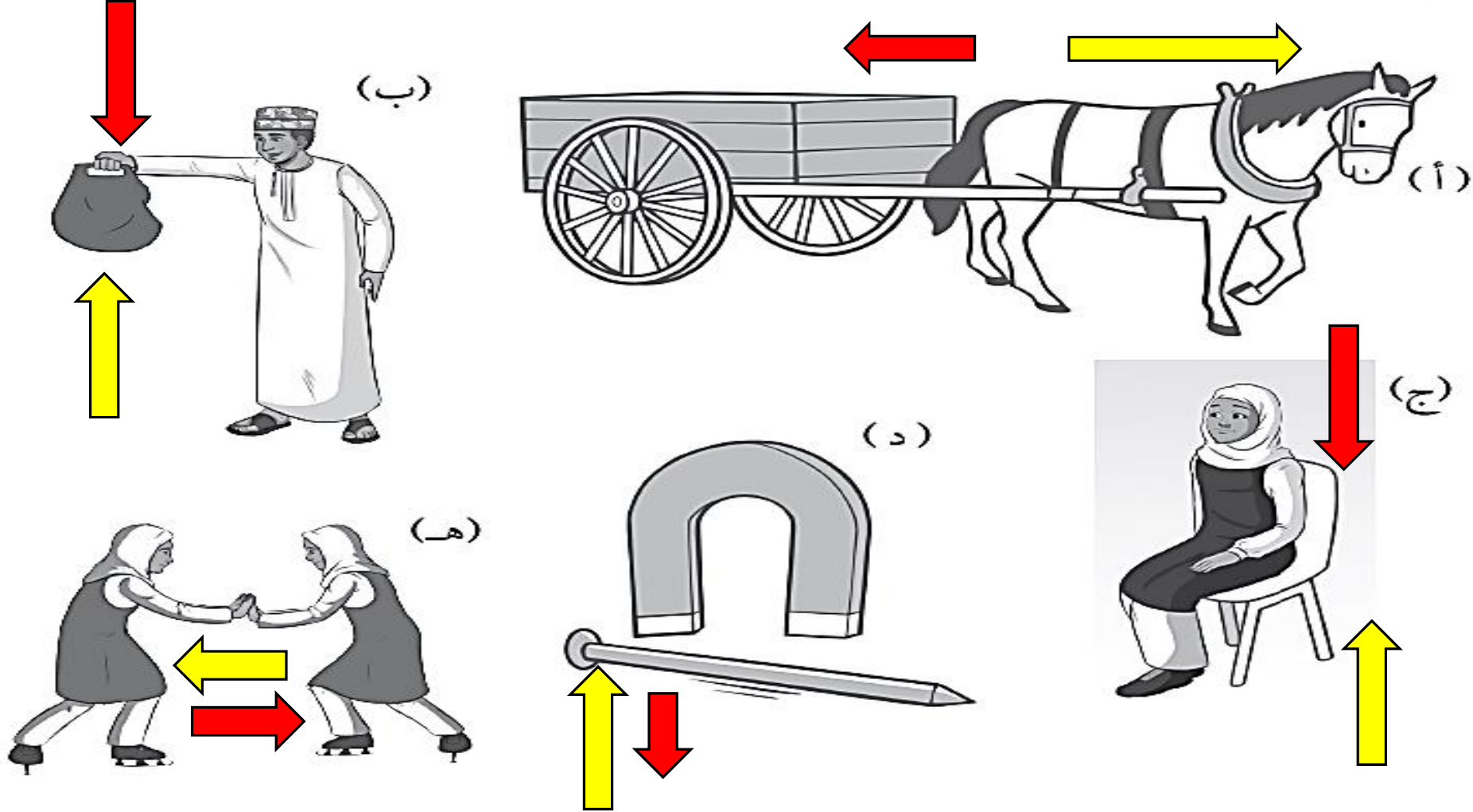
(٢) لماذا لا تغوص داخل الأرض عندما تقف ساكنًا؟
ارسم مخطط قوى لتوضيح إجابتك.

يؤثرونني بقوة للأسفل بقوة مساوية ومعاكسة لقوة دفع الأرض لي للأعلى.

(١) ارسم أسهمًا لتحديد اتجاه القوى التي تظهر في كلٍ من الرسومات الآتية.
استخدم أسهمًا بنفس الطول إذا كانت القوى متساوية. ومختلفة الطول لإظهار القوة الأكبر.



(١) ارسم أسهمًا لتحديد اتجاه القوى التي تظهر في كلٍ من الرسومات الآتية.
استخدم أسهمًا بنفس الطول إذا كانت القوى متساوية. ومختلفة الطول لإظهار القوة الأكبر.



القوى المتوازنة وغير المتوازنة



تعريفها

القوة

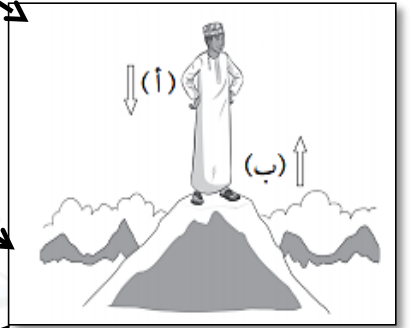
الدفع أو السحب بغرض محاولة تغيير موضع الجسم أو شكله

القوى المتوازنة

لها نفس المقدار

لا توجد محصلة قوى

الجسم لا يتحرك



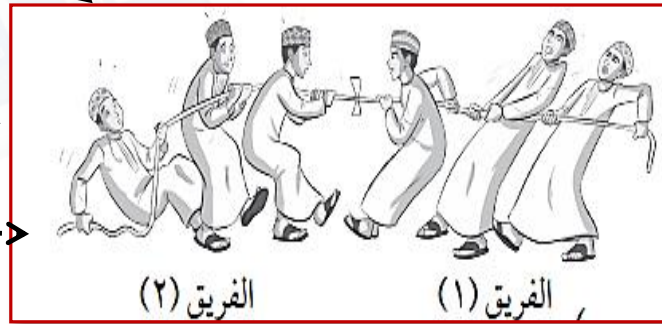
تكون القوتان المؤثرتان في جسم متعاكستين في الاتجاه

القوى غير المتوازنة

غير متساوية في المقدار

توجد محصلة قوى

الجسم يتحرك في اتجاه القوة الأكبر

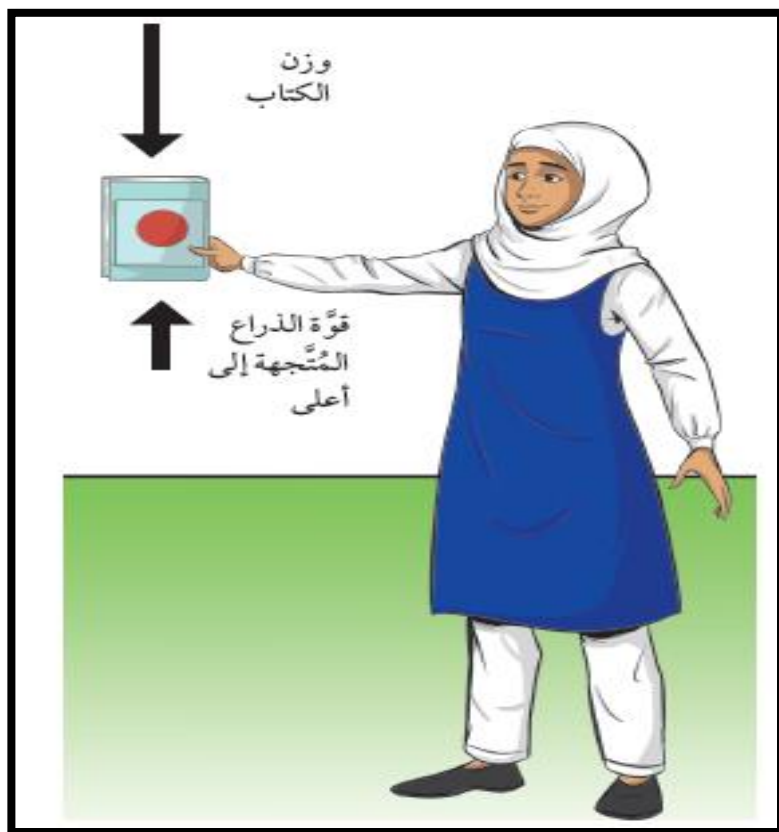


في الشكّين المقابلين هل القوى متوازنة أم غير متوازنة؟

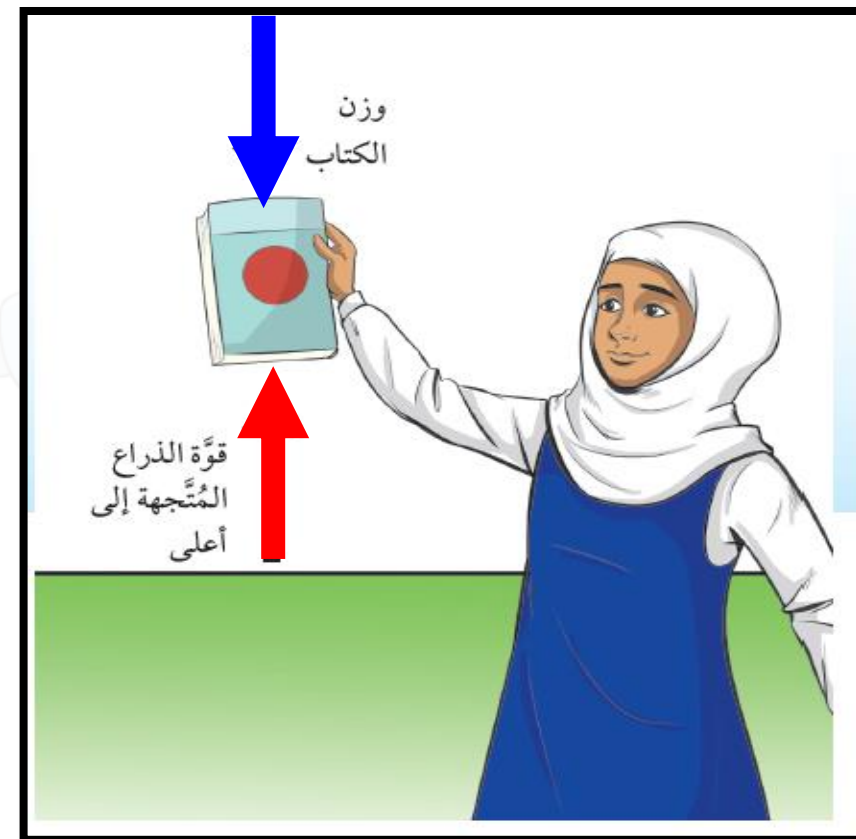


القوى غير متوازنة حيث أن
القوة التي تؤثر بها كرة القدم على
النافذة تفوق القوة التي تؤثر بها
النافذة عليها مما أدى إلى كسر
النافذة





قوى غير متوازنة

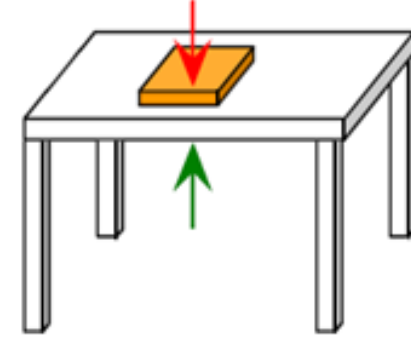


قوى متوازنة

أمثلة على القوى المتوازنة

وزن الكتاب إلى أسفل

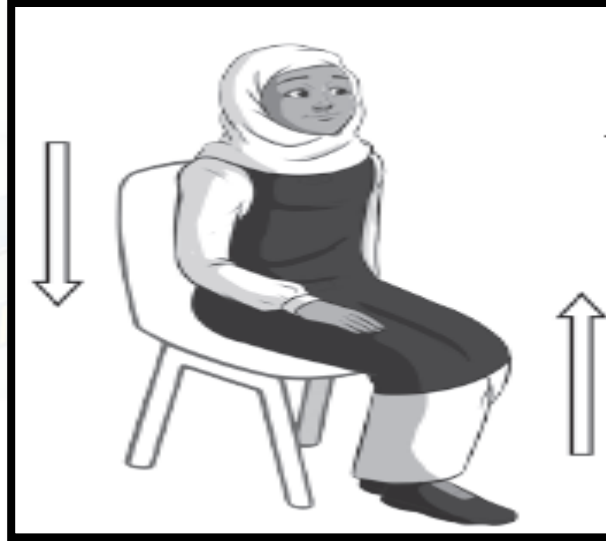
الكتاب



الطاولة

قوة الطاولة إلى أعلى

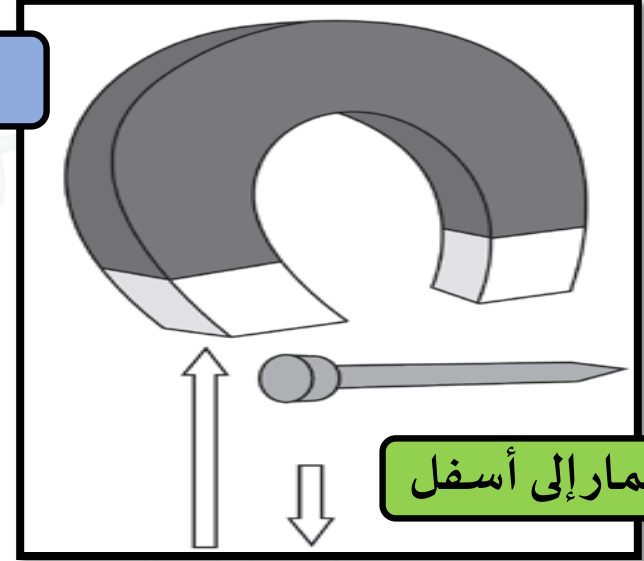
وزن الفتاة إلى أسفل



قوة الكرسي إلى أعلى

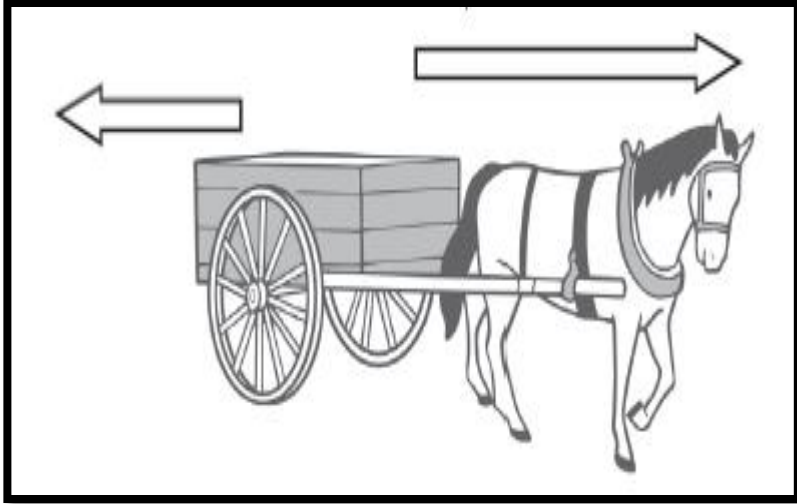
أمثلة على القوى غير متوازنة

قوة جذب المغناطيس للمسمار



وزن المسمار إلى أسفل

قوة العربة



قوة جر الحصان للعربة

من خلال الصورة التي أمامك، ارسم مخطط القوى المؤثرة.

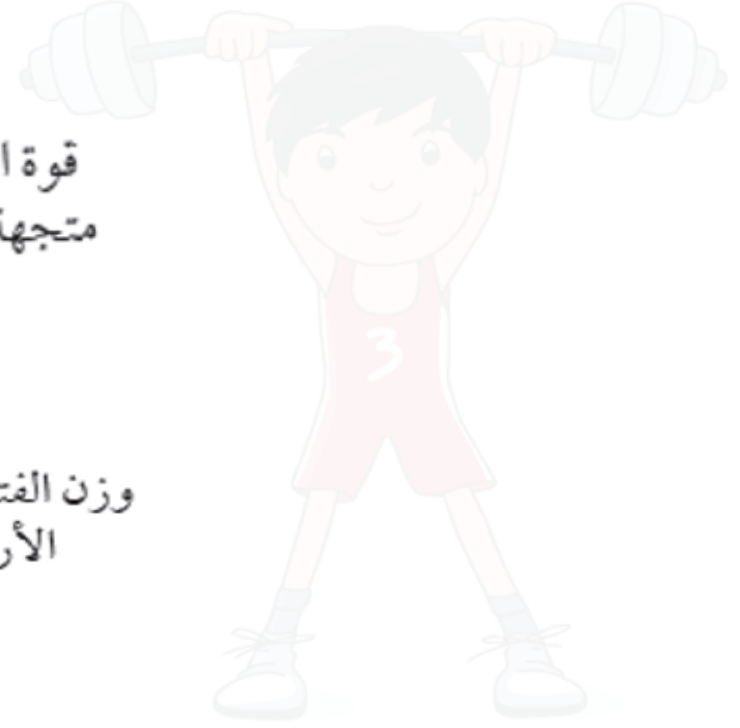




قوة الميزان
متجهة لأعلى



وزن الفتى / الجاذبية
الأرضية له



القوى والطاقة





هل هناك حاجة
للطاقة لبذل شغل

مقدار الطاقة المنقولة إلى جسم ما لتحريكه

تعريفها

هي التي تجعل الأشياء تتحرك عند
الحصول عليها

اضف لمعلوماتك
الشغل = القوة × المسافة

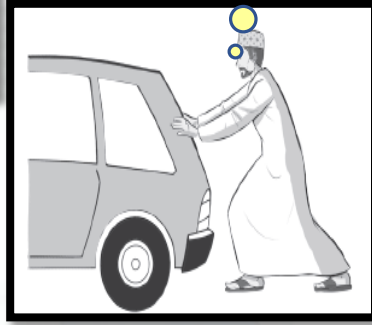
القوة المؤثرة على الجسم

يتوقف مقدار الشغل
المبذول على

المسافة التي يقطعها الجسم

كلما زادت المسافة التي يقطعها الجسم زاد
مقدار الشغل المبذول مع نقل مزيد من الطاقة

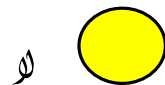
لقد استخدمت طاقتي
واشعر بالتعب ومع هذا
فالسيارة لا تتحرك



هل تم بذل أي شغل على السيارة؟
لا. لأن السيارة لم تتحرك.

تسهم الطاقة في بذل الشغل لأن الطاقة لازمة للتأثير بقوة
تسبب حركة الجسم ، ولكن ليست كل طاقة تؤدي إلى شغل

هل يبذل الطفل في الصورة المكافحة شغل؟



لأن لعبة تخضع لتأثير قوة الطفل عليها لتحريكها

(١) هل يمكن أن يتحرك جسم من تلقاء نفسه؟ وضح إجابتك.

يحتاج الجسم إلى قوة لجعله يتحرك.

(٢) عندما تفتح باباً:

أ. ما القوة التي تؤثر عليه؟ الدفع أو السحب.

ب. هل يتم بذل أيّ شغل؟ اذكر السبب سواء كانت الإجابة نعم أم لا؟

نعم تم بذل شغل . القوة تجعل الباب تتحرك.

(٣) كيف يمكنك زيادة مقدار الشغل المبذول عندما ترفع كتاباً إلى أعلى؟ وضح

إجابتك. ارفع الكتاب إلى مستوى أعلى . فمقدار الشغل المبذول يزيد عند رفع الكتاب إلى أعلى لمسافة أكبر.

التحدي

من أين تأتي الطاقة اللازمة لتحريك لعبة تحاكي طاحونة

الهواء؟ تُنقل الطاقة من الرياح إلى الطاحونة الهوائية

لتؤثر بقوة تجعل الطاحونة تتحرك.



يستخدم محمود دراجته الهوائية لكي يصل إلى مدرسته.



أ. ما القوة التي يؤثر بها على الدراجة؟

دفع الدواسات.

ب. ما تأثير القوة على الدراجة؟

تتحرك الدراجة.

ج. هل تم بذل أيّ شغل؟ اذكر السبب سواءً كانت الإجابة نعم أم لا.

نعم. تتسبب القوة التي تم التأثير بها على الدواسات في حركة الدراجة.

(٢) تعطلت سيارة سالم. وقد حاول دفع السيارة ولكنها لم تتحرك.

أ. ما القوة التي أثر بها على السيارة؟
دفع السيارة.

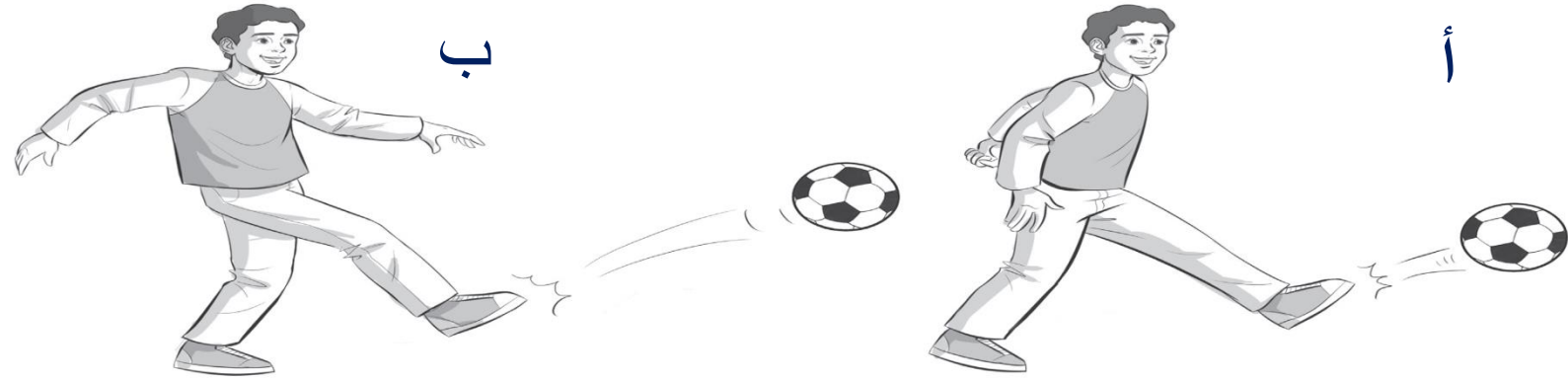
ب. هل تم بذل أيّ شغل على السيارة؟ اذكر السبب سواء كانت الإجابة نعم أم لا.
لا. السيارة لا تتحرك.



ج. لماذا شعر سالم بالتعب؟

لأنه يستخدم طاقة ليؤثر بقوة على السيارة.

٣) أي الصورتين «أ» أو «ب» توضّح أنّه تم بذل شغل أكثر؟ اذكر السبب.



(ب). لأن الكرة في الصورة (ب) تحركت مسافة أكبر فهو أثر عليها بقوة أكبر.

٤) أطلق يوسف طائرة ورقية في السماء.



أ. من أين حصلت الطائرة الورقية على الطاقة اللازمة للطيران؟

تحصل الطائرة الورقية على طاقة من الرياح.

ب. ماذا سيحدث إذا توقّف هبوب الرياح فجأة؟

ستسقط الطائرة الورقية على الأرض.

ج. في اعتقادك لماذا تصنع الطائرات الورقية من مواد خفيفة جداً؟

لكي تطير حتى إذا كانت الرياح خفيفة فتحملها لخفة وزنها.

اذكر ما إذا كان هناك شغل يتم بذله في كل صورة من الصور التالية، مع بيان السبب.



(ج)

يبذل شغل-

تتحرك مظلة الهبوط لأسفل مسحوبة
بقوة الجاذبية الأرضية



(ب)

لا يبذل شغل

الكتاب والطاولة لا يتحركان



(أ)

يبذل شغل-

تخضع عربة اليد لتأثير قوة عليها لتحريكها

أذكر ما إذا كان هناك شغل يتم بذله في
الصورتين المقابلتين، مع ذكر السبب.



لا يبذل شغل-لأن الكرة لا تتحرك.



يبذل شغل-لأن القوة الموجودة في قدم الولد تقوم بنقل الطاقة
إلى الكرة فتتحرك الكرة. أو أي تفسير بنفس المعنى

لا أعتقد يا سالم أنه بذل
شغلا بالرغم من الطاقة
التي استخدمها وشعوره
بالتعب

أحمد أنظر إلى ذلك الرجل
أنه يبذل شغلاً لتحريك
سيارته



أحمد



سالم



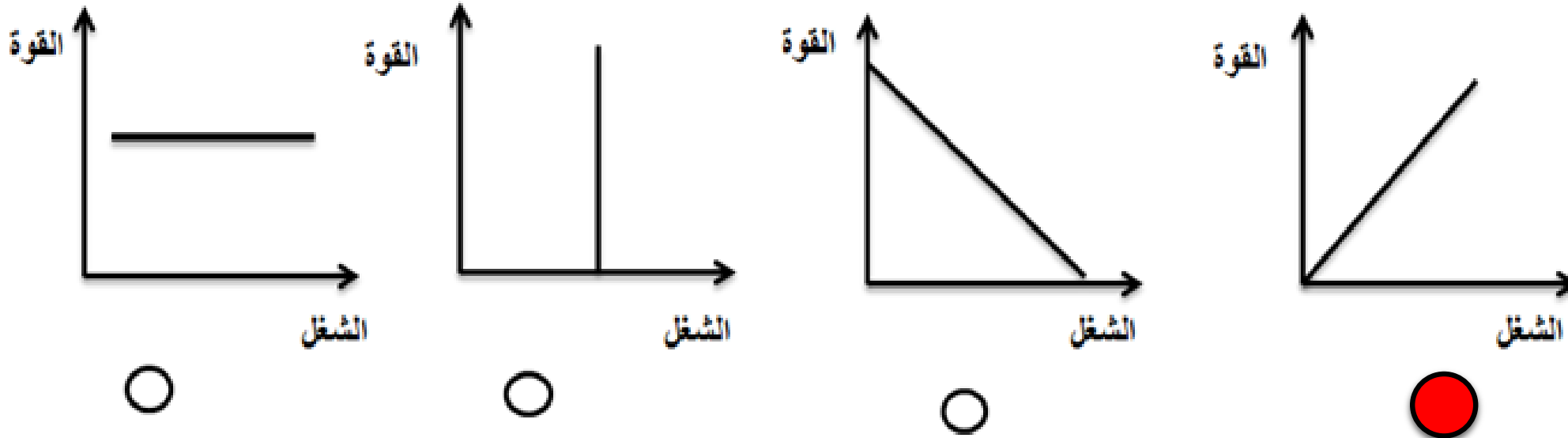
أيهما كان على صواب أحمد أم سالم؟

سالم ☐

أحمد ☒

فسر إجابتك؟ لأن السيارة لم تتحرك.

المنحنى الذي يمثل العلاقة بين القوة والشغل (عند ثبات المسافة) هو :
(ظلل الإجابة الصحيحة):



ضع علامة (✓) أمام كل عبارة من العبارات في الجدول الآتي
مع تصحيح ما تحته خط إذا كانت العبارة خطأ :

العبارة	صح	خطأ	التصحيح
تسحب الجاذبية الأرضية جميع الأجسام إلى <u>أعلى</u>		✓	أسفل
تعمل القوى في شكل ثنائي بحيث تعمل كل قوة في اتجاه <u>معاكس</u> لاتجاه عمل القوة الأخرى	✓		
الكتلة ثابتة دائما <u>ولا تتغير</u> من مكان لآخر	✓		
الأداة المستخدمة لقياس <u>الوزن</u> الميزان الإلكتروني		✓	الكتلة

يبدل بدر قوة مقدارها ٢٠٠ نيوتن لدفع صندوق كما بالشكل المقابل
ولكنه لم يستطع، فتكون القوة اللازمة لتحريكه بالنيوتن تساوي:
(ظلل الإجابة الصحيحة)



- | | | | |
|-----|-----------------------|-----|-----------------------|
| ١٥٠ | <input type="radio"/> | ١٠٠ | <input type="radio"/> |
| ٢٥٠ | <input type="radio"/> | ٢٠٠ | <input type="radio"/> |

فاطمة طالبة في الصف السادس تحاول أن تفرق بين الكتلة والوزن.

أ- ما مفهوم الوزن؟

هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم

ب- ما الأداة المستخدمة لقياس الوزن؟

الميزان أو الميزان الزنبركي

١. إذا كان وزن يعقوب على سطح الأرض ١٢٠٠ نيوتن فكم تكون كتلته بالكيلوجرام؟

• الكتلة = $\frac{\text{الوزن}}{10} = \frac{1200}{10} = ١٢٠$ كيلو جرام

٢- الرسم الذي يعرض اتجاه ومقدار القوى التي تؤثر في الجسم يسمى **مخطط القوى** (أكمل)

-تمعن في الشكل الآتي والذي يوضح مسابقة بين فريقين ادرسه جيدا ثم أجب عن الآتي:



أ- حدد نوع القوى في الشكل السابق (قوة السحب)

ب- كم تكون محصلة القوى في الشكل السابق وفي أي اتجاه؟ $230 - 200 = 30$ نيوتن باتجاه الفريق (أ)

ج- هل القوى متوازنة؟

لا



نعم



فسر إجابتك؟

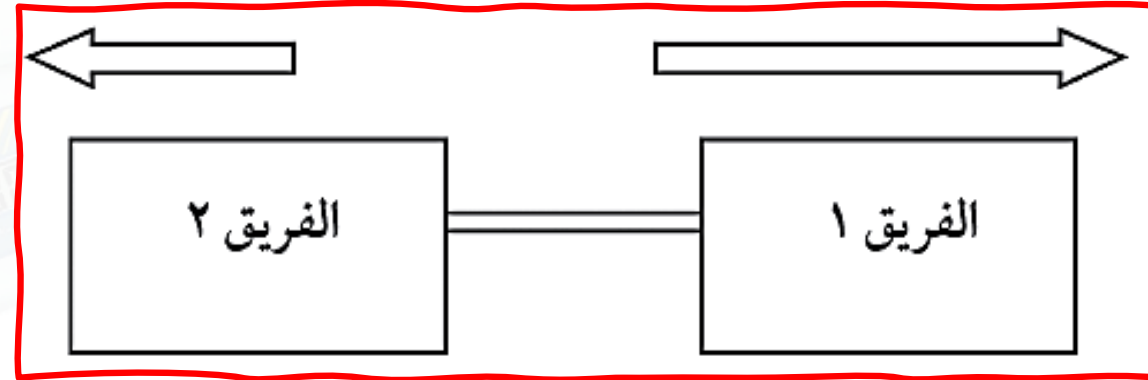
لأن القوى غير متساوية حيث تحركت العربة باتجاه القوة الأكبر (اليمين أو الفريق الأحمر أو الفريق أ)

ارسم مخططا يوضح القوة الموجودة في الصورة أعلاه



الفريق (ب)

الفريق (أ)



الصورة المقابلة توضح رجل يحاول تحريك الحائط ادرسه جيدا ثم أجب عن الآتي:

• ما نوع القوى في الصورة المقابلة؟

متوازنة



غير متوازنة

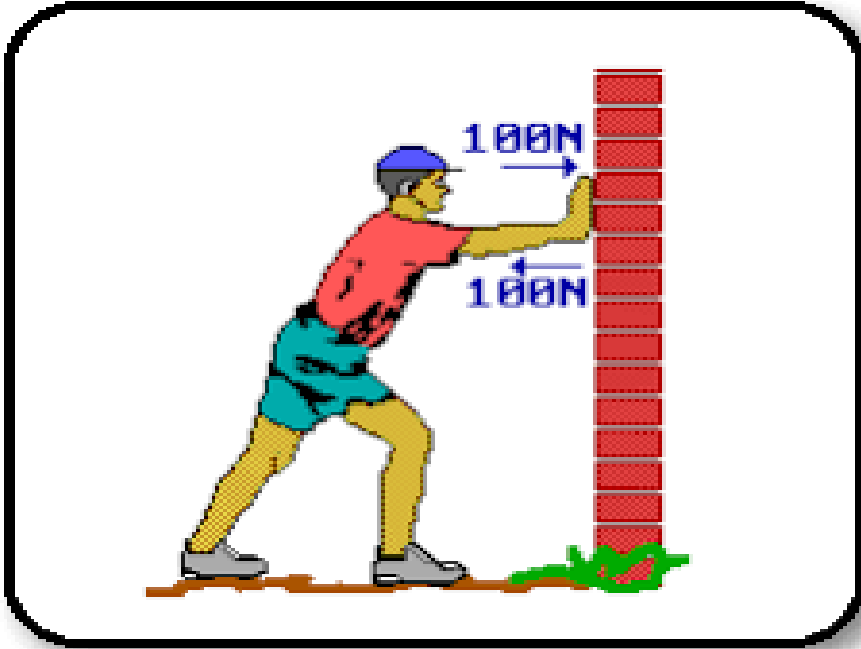


فسر إجابتك؟ لأن الحائط لا يتحرك والرجل لا يتحرك إحدى القوتين ليست أكبر من الأخرى

ب- كم تكون القوى التي يؤثر بها الحائط على الرجل؟ ١٠٠ نيوتن

ج- حدد اتجاه قوة الحائط في الصورة السابقة

د- هل تم بذل أي شغل على الحائط؟ لا لأن الحائط لم يتحرك .



الصورة الموضحة أدناه تعرض رائد فضاء في سطح الأرض قبل الصعود إلى المركبة الفضائية



يقف رائد الفضاء على الميزان الإلكتروني حيث إن القراءة تشير إلى 90 كيلو جرام

- ضع علامة (✓) للخيار المناسب (اختر أكثر من إجابة واحدة)

☐ وزنه في الأرض 90 نيوتن

☒ كتلته في سطح الأرض 90 كيلو جرام

☐ كتلته في الفضاء صفر

☒ كتلته على سطح القمر 90 كيلوجرام

علق مازن ثقل على **الأداة (1)** فكانت القراءة **10 نيوتن**. كم تكون **قراءة الأداة (2)** عندما يقوم مازن بوضع الثقل عليها؟

1 كيلوجرام



الأداة (2)



الأداة (1)

قام مازن بسحب الجسم المعلق فلم يحصل على نفس القراءة السابقة لوزن الجسم وضح لمازن السبب في ذلك.

لأنه زاد القوة على الميزان الزنبركي بسحب الجسم. القراءة التي حصل عليها هي قياس وزن الجسم بالإضافة إلى مقاومة الهواء عليه.

$$\frac{\text{الوزن}}{10} = \text{الكتلة}$$

$$\text{الوزن} = \text{الكتلة} \times 10$$

تبلغ كتلة أحمد على سطح الأرض 6000 غرام.

(أ) كم تكون كتلته على القمر بوحدة الكيلو غرام

$$\text{الكتلة} = \frac{6000}{1000} = 6 \text{ كيلو جرام}$$

(ب) احسب وزنه على القمر بوحدة النيوتن

$$\text{الوزن على سطح الأرض} = 60 = 10 \times 6 \text{ نيوتن}$$

$$\text{الوزن على سطح القمر} = \frac{60}{6} = 10 \text{ نيوتن}$$

- أي العبارات الآتية صحيحة؟

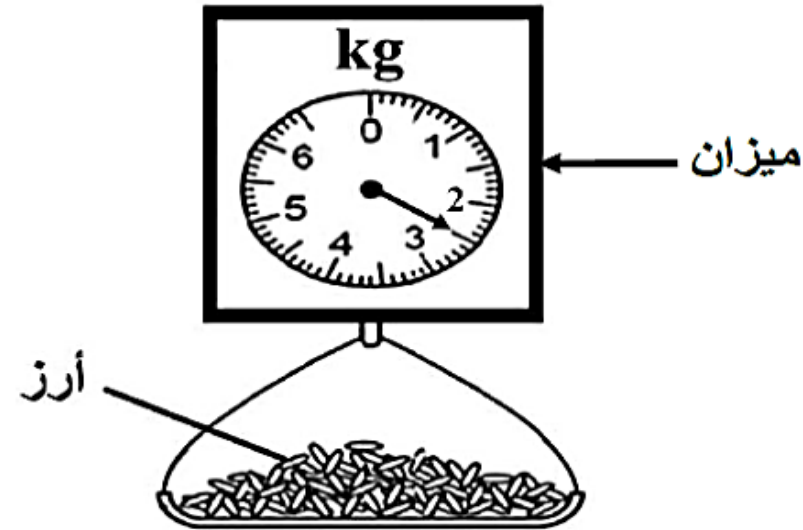
☒ الوزن يمثل قوة.

☐ تقاس الكتلة بوحدة النيوتن.

☐ كلا من الكتلة والوزن هو قوة.

☐ يقاس الوزن بالكيلو غرام (Kg)

- الشكل الآتي يوضح ميزان لقياس كتلة الأرز بالكيلوجرام (kg).



كم يبلغ وزن الأرز بالشكل بوحدة النيوتن (N)؟

$25 = 10 \times 2.5$ نيوتن

$$\text{الكتلة} \times 10 = \text{الوزن}$$

$$25 = 10 \times 2.5 \text{ نيوتن}$$

تعطلت سيارة محمد فقام بدفعها لمسافة (5) متر بقوة قدرها (10) نيوتن:

أ- ما نوع القوة التي أثر بها محمد على السيارة؟

قوة دفع أو قوة لتحريك السيارة.

ب- هل بذل محمد شغلاً على السيارة؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

☐ لا

☐ نعم

فسر إجابتك.

لأن السيارة تحركت مسافة معينة. أو لأن السيارة تحركت.

ج- على ماذا يتوقف مقدار الشغل المبذول على جسم ما؟

يتوقف الشغل المبذول على المسافة التي يقطعها الجسم بفعل القوة.

د- لماذا شعر محمد بالتعب بعد أن قام بدفع السيارة؟

لأنه بذل شغلاً أو استهلك طاقة من عضلاته أو بذل جهداً.

- ما وحدة قياس القوة؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

Kg ○

N ●

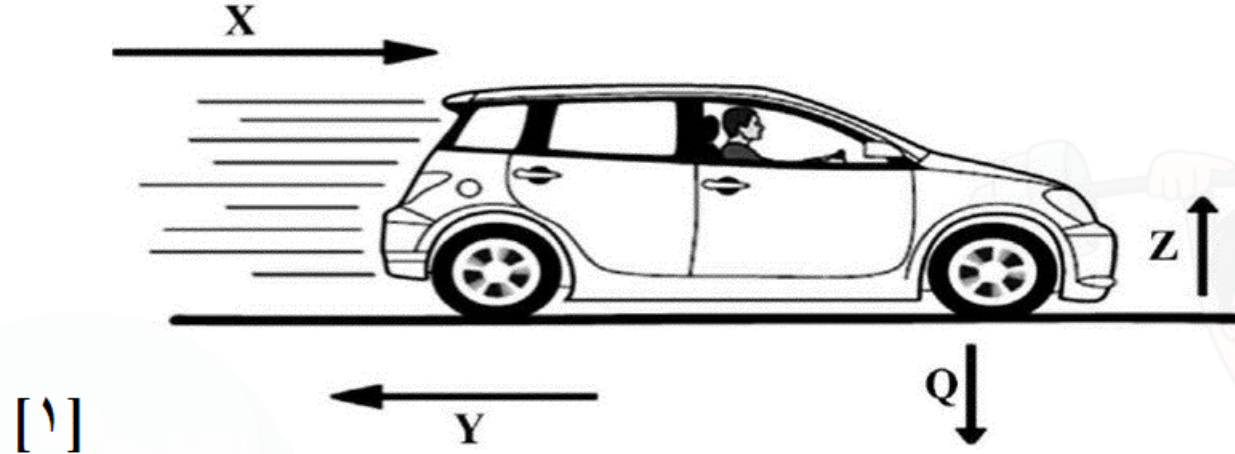
m² ○

cm³ ○

ب. أكمل العبارة الآتية:

وحدة قياس الكتلة هي **الكيلوجرام (كجم) أو الجرام أو g أو kg**

الشكل الآتي يوضح مجموعة من القوى المؤثرة على حركة سيارة في اتجاهات مختلفة.



[١]

- فسر العبارة الآتية:

لا تتحرك السيارة إلى أعلى بتأثير من القوة المشار إليها بالرمز (Z).

لوجود القوة (Q) التي لها نفس مقدار القوة (Y) وعكس اتجاهها

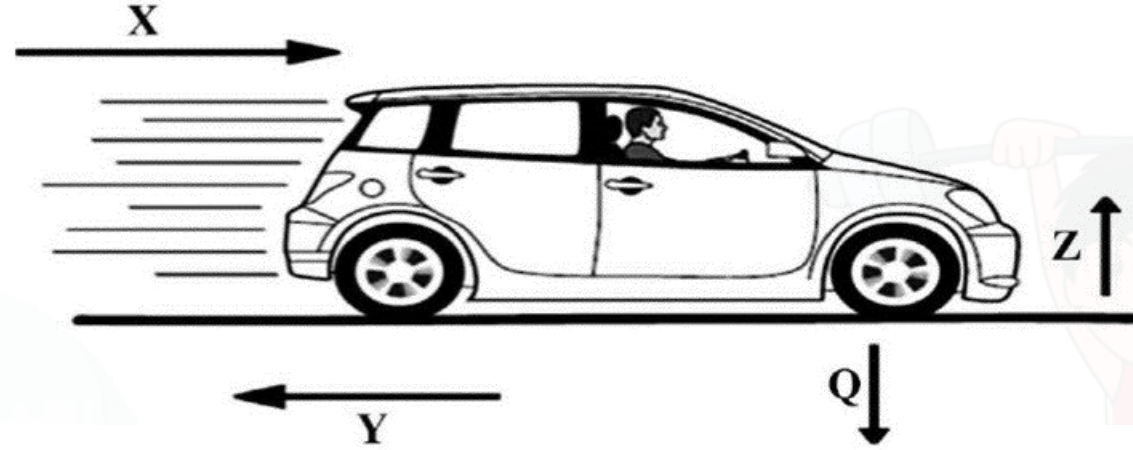
أو: لأن القوتان (Q) و (Y) متوازنتان

[١]

- ما الدليل من الشكل أن القوة (X) هي أكبر مقداراً من القوى الأخرى بالشكل؟

من خلال طول السهم (Q) وهو السهم الأطول لذلك فإن القوة (Y) أكبر مقداراً من القوى الأخرى.

الشكل الآتي يوضح مجموعة من القوى المؤثرة على حركة سيارة في اتجاهات مختلفة.



- لأي قوتين من القوى الموضحة على الشكل لا توجد محصلة؟

● القوتين (Q) و (Z)

○ القوتين (X) و (Y)

○ القوتين (Y) و (Q)

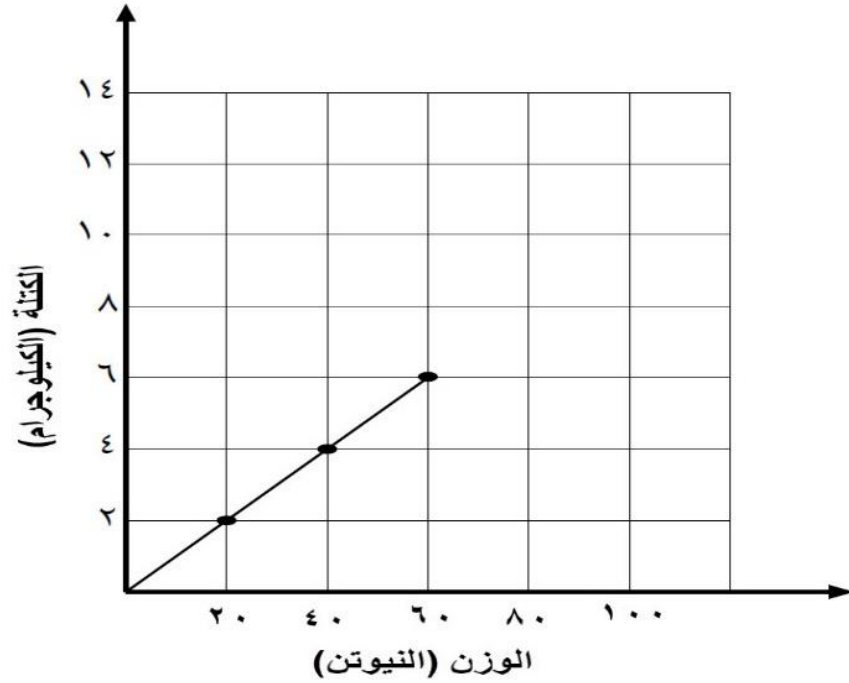
○ القوتين (X) و (Z)

- لوجود القوة (Q) التي لها نفس مقدار القوة (Y) وعكس اتجاهها.
أولاً: لأن القوتان (Q) و (Y) متوازنتان.

من خلال طول السهم (X) وهو السهم الأطول لذلك فإن القوة (X) أكبر مقداراً من القوى الأخرى.

القوتين (Q) و (Z)

أجرى طلاب الصف السادس استقصاء لدراسة العلاقة بين الكتلة والوزن باستخدام أجسام مختلفة وتوصلوا للنتائج الموضحة بالمخطط البياني الآتي:

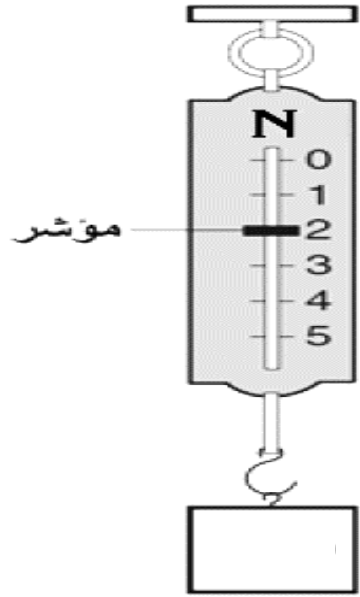


أ- استنتج العلاقة بين الوزن والكتلة؟

.....**طردية**.....

ب- مستعينا بالمخطط السابق أكمل الجدول الآتي

الوزن (النيوتن)	الكتلة (الكيلوجرام)
..... ٨٠ نيوتن	٨ كجم
١٠٠ نيوتن ١٠ كيلوجرام



قام أحمد بقياس وزن قطعة من الحديد باستخدام الأداة الموضحة بالشكل الآتي:

• ماذا تسمى الأداة المستخدمة لقياس الوزن؟

الميزان الزنبركي

• تنبأ بكتلة قطعة الحديد بالكيلوجرام في الشكل المقابل؟

0.2 Kg

• لو تم نقل قطعة الحديد إلى كوكب آخر كم ستكون كتلتها؟

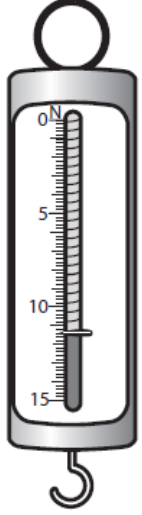
لن تتغير (0.2 Kg)

$$\frac{\text{الوزن}}{10} = \text{الكتلة}$$

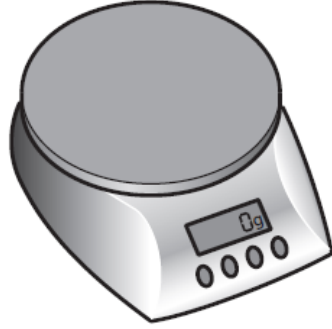
$$\frac{2}{10} = \text{الكتلة}$$

0.2 Kg

الشكل المقابل يوضح بعض أدوات القياس



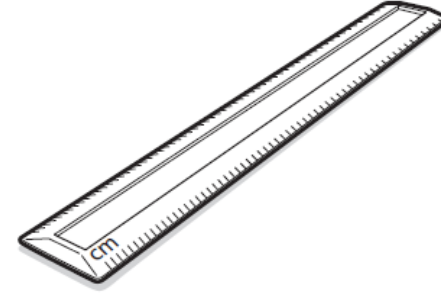
د



ج



ب



أ

ما الأداة المستخدمة لقياس القوة؟

في بعض قصص الخيال العلمي، هناك أشخاص يعيشون على كوكب المريخ. الجاذبية على المريخ أضعف من الجاذبية على الأرض.
بناءً على هذا أجب عن السؤال الآتي:

ضع علامة (✓) أمام كل عبارة من العبارات في الجدول الآتي
مع تصحيح ما تحته خط إذا كانت العبارة خطأ :

العبارة	صح	خطأ	التصحيح
كتلة الشخص على كوكب الأرض أقل من كتلته على المريخ		✓	الكتلة ثابتة لا تتغير
وزن الشخص على المريخ أقل من وزنه على الأرض	✓		
الكتلة والوزن متساوية على كوكب الأرض والمريخ		✓	الوزن يتغير
يقاس الوزن بوحدة الجرام		✓	النيوتن

قامت طيب ورناد باستقصاء أحد العوامل التي يتوقف عليها الشغل وذلك باستخدام سيارة أطفال وشريط متري وقاموا بتسجيل نتائجهم في الجدول الآتي

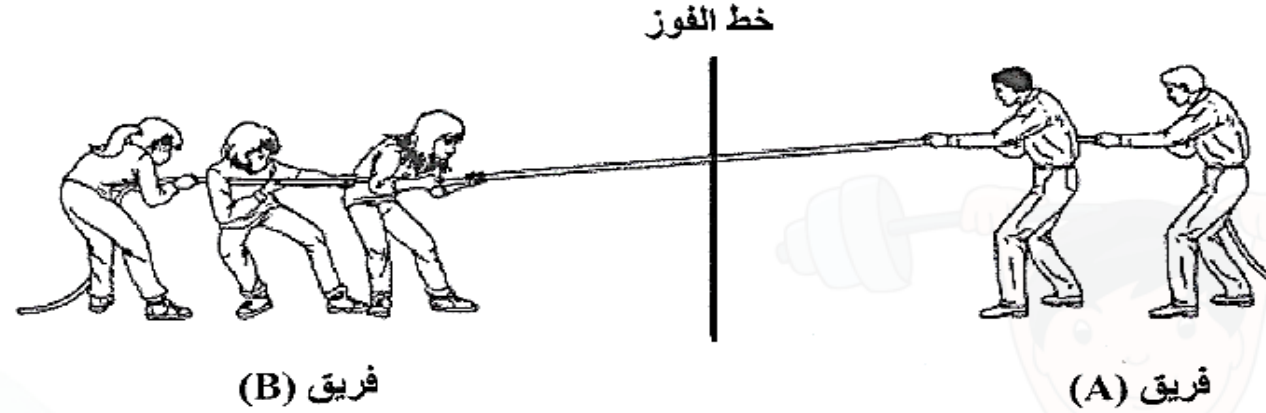
عدد المحاولات	المسافة التي قطعها السيارة
المحاولة الأولى	١ متر
المحاولة الثانية	٢ متر
المحاولة الثالثة	٣ متر

• في أي محاولة تم بذل شغلا أكبر؟ المحاولة ٣ لأنها قطعت مسافة أطول

ب- إذا كانت القوة التي تم بذلها لتحريك السيارة في المحاولة الثانية تساوي 40 نيوتن فأأي مما يلي ينطبق على المحاولة الأولى والثالثة؟

	القوة التي تم بذلها لتحريك السيارة	
	المحاولة الأولى	المحاولة الثالثة
<input checked="" type="radio"/>	30 نيوتن	50 نيوتن
<input type="radio"/>	50 نيوتن	30 نيوتن
<input type="radio"/>	45 نيوتن	50 نيوتن
<input type="radio"/>	40 نيوتن	45 نيوتن

يوضح الشكل الآتي فريقين يقومان بلعب شد الحبل.



[١]

أ- يعتبر السحب مثال على:

● القوة

○ الكتلة

○ الضغط

○ السرعة

ب- تنبأ بالفريق الفائز في حالة أن الفريق (A) بذل قوة محصلة مقدارها (850 N) والفريق (B) بذل قوة محصلة مقدارها (500 N).

[١]

○ الفريق (B)

● الفريق (A)

فسر إجابتك. لأن الفريق (A) بذل قوة محصلة أكبر من الفريق (B) أو لأن الحركة تكون باتجاه القوة الأكبر وهي (A)

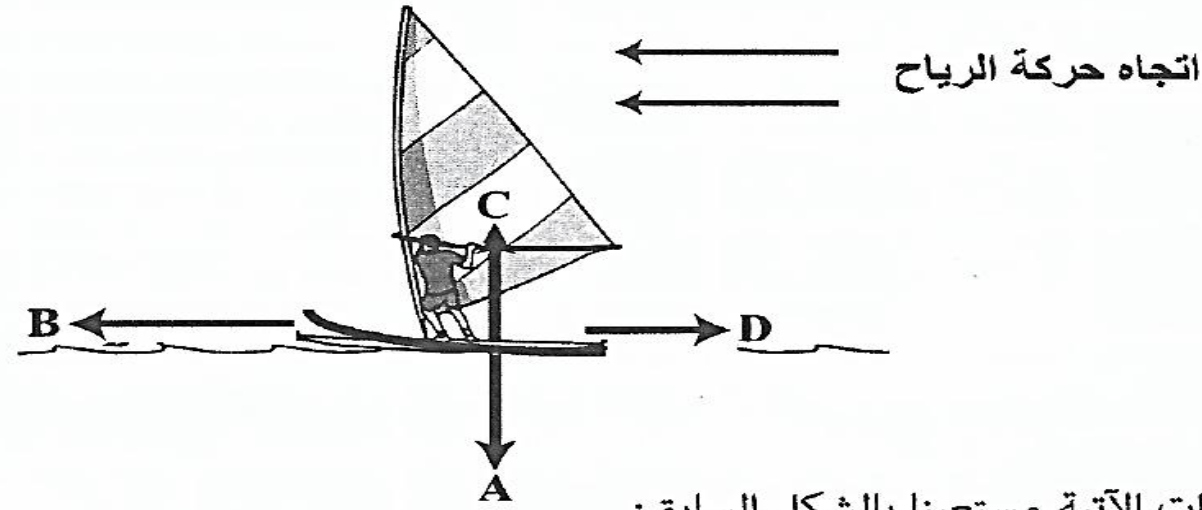
أكمل جدول المقارنة بين القوى المتوازنة والقوى الغير متوازنة أدناه مستعينا بالجمل الواردة في صندوق الجمل الآتي:

مختلفة في المقدار متعاكسة في الاتجاه متساوية في المقدار

[٢]

القوى الغير متوازنة	القوى المتوازنة	
.....مختلفة في المقدار.....متساوية في المقدار.....	المقدار
.....متعاكسة في الاتجاه.....متعاكسة في الاتجاه.....	الاتجاه

الشكل الآتي يوضح أحد راكبي الأمواج باللوح الشراعي حيث يبحر بسرعة ثابتة عبر البحر مدفوعاً بواسطة الرياح، وتُظهر الرموز (A) و (B) و (C) و (D) القوى المؤثرة على لوح التزلج.



أ. أكمل العبارات الآتية مستعيناً بالشكل السابق:

[١]

١. الرمز الذي يشير إلى اتجاه قوة الوزن هو **A**

[١]

ب. إذا علمت أن مقدار القوة (A) يساوي (1200 N)، فما مقدار القوة (C)؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

أقل من 1200 N ☐

يساوي 1200 N ☒

أكبر من 1200 N ☐

فسر إجابتك.

لأن القوتان (A) و (C) متساويتان وذلك لأن طول الأسهم متساوي للقوتين أو لأن القوتان متوازنتان

هبط رائد فضاء كتلته (M) ووزنه (W) على سطح القمر، علمًا بأن قوة الجاذبية على سطح القمر أقل من قوة الجاذبية على سطح الأرض.

أ. أي البدائل الآتية صحيحة حول كتلة ووزن رائد الفضاء على سطح الأرض؟
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

الوزن	الكتلة	
W	M	<input type="radio"/>
أصغر من W	أكبر من M	<input type="radio"/>
أكبر من W	M	<input checked="" type="radio"/>
W	أصغر من M	<input type="radio"/>

الرابط يحتوي على شرح مفصل للوحدة الرابعة "القوى والحركة"

<https://youtu.be/8yC9EoFo9M4>

ملاحظة هذه المراجعات لجميع الدروس لذلك لابد من التركيز فقط على الدروس المقررة عليكم

كن عالي الهمة ولا ترضى بغير القمة



abdullah54@moe.om

تم بحمد الله وتوفيقه
لا تنسونا من دعائكم

