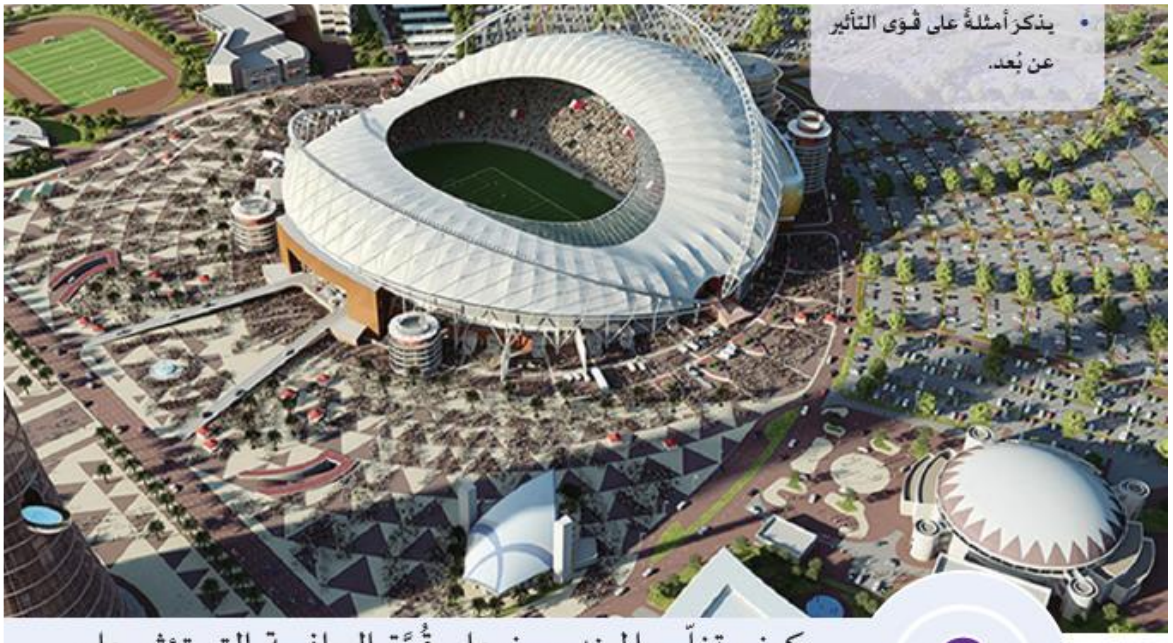
تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /



كيف تغلّب المهندسون على قُوَّةِ الجاذبية التي تؤثر على سقف الملعب عند بناء استاد خليفة الدولي في الدوحة؟

أنظر وتساءل

بناء أقواس متصلة باسلاك شد لحمل السقف بحيث تكون القوة المحصلة لمجموع القوى المؤثرة على السقف تساوي صفرا

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

2 توقعْ: كيف يمكن أن تجعل القاربَ يتحرك على سطح الماء؟

النفخ علية – دفعة باليد

3 جرِّبْ: أنفُخ على القاربِ، ولاحظْ ماذا يحدث.. هل تحرك القاربُ؟ سجِّلْ ملاحظَتَك.

تحرك القارب بعيداً عني

4 إدفعِ القاربَ بيدِك. هل تحرَّكَ القاربُ؟

نعم ، تحرك القارب بعيداً عني

5 هل تستطيعُ تحريكَ القاربِ بطريقةٍ أخرى؟ أُذكرْها.

نعم ، يمكن عن طريق سحب القارب بخيط او استخدام مغناطيس

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

5 هل تستطيعُ تحريكَ القارِبِ بطريقةٍ أخرى؟ أُذكرْها.

نعم ، تحرك القارب بسبب قوة التجاذب بين المغناطيس ومشبك الحديد

6 ثبِّتْ مِشبَكَ وَرَقٍ على أحد جانبَي القارِبِ، وقرِّب المِغناطيسَ من المِشبَك دون ملامسته.. ماذا تلاحظ؟

تحرك القارب باتجاهي

7 أي القوة السابقة أثرت في القارب عن طريق التلامس؟

تحريك باليد – النفخ بالهواء

8 أي القوة السابقة أثرت في القارب عن بُعد؟

القوى المغناطيسية

9 استنتج كيف تؤثر القوى في الأجسام؟

عن طريق التلامس – التأثيرعن بعد

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1. ما الذي تحتاجه الأجسامُ الساكنةُ كي تتحرك؟

تحتاج الى قوة

2. ما المقصودُ بالقُوَّة؟

هي مؤثريؤثرفي الاجسام فيغيرمن حالتها الحركية اويغير شكلها وتكون القوة على شكل دفع أو سحب

كيف يمكنك أن تؤثر على الدراجة بأكثر من قوة دون أن تتحرك؟

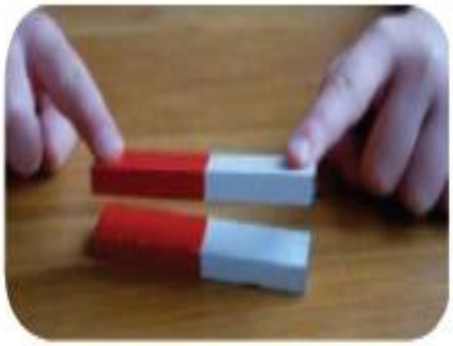
التأثيرعلى الدراجة بقوى متساوية متعاكسة في الاتجاه

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1 قرِّب القطبَ الشمالي لِمغناطيس من القطبِ الشمالي لِمغناطيس آخر. ماذا تلاحظ؟ فسِّرْ ملاحظتَك.

يبتعدان عن بعضهما بسبب قوة تنافر المغناطيس



2 قرب أحد قطبي المِغناطيس من مشابك الورق، ماذا تلاحظ؟

تنجذب المشابك الى المغناطيس

3 ما الحالة التي تكون القُوَّةُ المؤثرة من المِغناطيس قُوَّةَ دفع، وما الحالة التي تكون قُوَّةَ سحب؟

الأقطاب المختلفة = قوة سحب

مغناطيس وحديد= قوة سحب

الأقطاب المتشابهة = قوة دفع

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

يسقط على الأرض

عةٍ من الصُّوف، ثم قم بتقريب أحدِهما إلى الآخر.
ماذا تلاحظ؟ فسِّرْ ملاحظتَك.

يبتعدان عن بعضهما لأنهما يحملان نفس الشحنات الكهربائية

5 ارفعْ قلمًا إلى الأعلى فوق الطاولة، ثم أفلته من يدك. ماذا تلاحظ؟

..... يسقط على الأرض .....

6 جَرِّبْ: رمي كرةٍ إلى الأعلى، تلاحظ - بعد مُدة زمنية- أنَّ الكُرَةَ تعود إلى الأرض. ما سبب ذلك؟

..... القوة المغناطيسية سحب الجاذبية الأرضية .....

7 أُربط مَحفظة أقلامك بخَيطٍ، ثم اسحبْها فوق الطاولة. ماذا تلاحظ؟

..... تتحرك الطاولة باتجاهي .....

8 صنِّف القُوَى التي أثرَتْ في الأجسام في الخَطواتِ السابقة - إلى قُوَى تلامُس وقُوَى تأثير عن بُعد، في الجَدول الآتي:

قُوَى تلامُس	امساك المغناطيس	سحب المقلمة	رمي الكرة	دلك البالون بالصوف
قُوَى تأثير عن بُعد	الكهرباء الساكنة	الجاذبية الأرضية	القوة المغناطيسية	

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1. وضح المقصودَ بقُوَّةِ الاحتكاك.

قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤثر باتجاه معاكس لاتجاه الحركة

2. لماذا لا يمكنك الجري داخلَ الماء على الشاطئ بسرعة كما تفعلُ على اليابسة؟

لان مقاومة الماء اكبر من مقاومة الهواء

3. كيف يمكن حمايةُ العمالِ والفنيينَ -الذين يعملون في أماكنَ تنسكبُ فيها الزيوتُ على الأرض- من خطَرِ الانزلاق؟

وضع اسطح خشنة لزيادة الاحتكاك

1. كيف يمكن لقوتَي تلامُسٍ أن تعمل إحداهما ضدَّ الأخرى؟

قوة دفع صندوق وسحبة باتجاه معاكس

2. لماذا يرتدي راكبو الدراجات في السباق ملابسَ ضيقةً لا تنتفخُ بالهواء؟

لتقليل مقاومة الهواء وزيادة السرعة

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1. وضّح المقصودَ بقُوَّة الجاذبية الأرضية.

..... هي القوة التي تؤثر بها الأرض في الاجسام فتسحبها نحو الأسفل .....

2. أُذكر القُوَى ا لتي تؤثر في الأجسام ثم صنفها إلى قُوَى تلامُس وقُوَى تأثير عن بُعد:

a. حركةُ الأشجار: ..... تحريك الهواء / تلامس .....

b. صبيٌّ يدفع عربةً: ..... دفع / تلامس .....

c. مِغناطيسٌ يجذِب دبابيسَ حديديةً: . قوة مغناطيسية / تأثيرعن بعد ....

قُوَّةُ تلامُس	قُوَّةُ تأثيرعن بُعد
دفع الهواء	قوة الجاذبية
دفع العربة	قوة مغناطيسية

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

3. حدِّد القُوَى المؤثرةَ في الدرَّاجة، ثم بيِّن أيّها تؤثر عن بُعد.

قوة الدفع .....

قوة الاحتكاك .....

قوة مقاومة الهواء .....

قوة الجاذبية الأرضية .....

تؤثر عن بعد: الجاذبية الأرضية

1. عندما تسحب حقيبةَ كتبك على الطاولة عن طريق خيط تربطُه بها، هل تعدّ هذه قُوَّةُ تأثير عن بُعد؟ فسر إجابتك.

لا ، لان الشد في الحبل قوة تلامس

.....

2. كيف يمكنك أن تجعل المِغناطيس يؤثر في قارِب ورَقيّ بقُوَّةِ دَفْع؟

تثبيت مغناطيس له قطب مشابه للقطب الذي أقربه للقارب ...

3. كيف يمكن لقوتين؛ إحداهما تَلامُس، والأخرى تأثير عن بُعد أن تؤثّرا في أرجوحة؟

قوة مقاومة الهواء (تلامس) وقوة الجاذبية الأرضية (تأثير عن بعد)

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1 **الفكرةُ الرئيسةُ:** اذكر أمثلة على قُوَى تؤثر في الأجسام بدفعها، وأخرى تؤثر في الأجسام بسحبها.

دفع : ركل الكرة / اغلاق باب السيارة
سحب : لعبة شد الحبل / فتح باب السيارة

2 **المفردات:** اكتب المفردة المناسبة لملء الفراغ.

a. نحتاج إلى ..... قوة ..... لتحريك الأجسام.

b. التأثير عن بعد ي قُوَى تؤثر في الأجسام من دون حدوث التلامُس.

c. الاحتكاك . هي قُوَى تعيق حركةَ الأجسام، وتؤثر بعكس اتجاه الحركة.

d. القُوَّةُ التي تؤثر في الطائرة إلى الأعلى تسمى: .. قوة دفع الهواء

e. القُوَّةُ التي تنشأ بين الأجسام المشحونة، تسم قوة كهرباء ساكنة

f. القُوَّةُ التي نؤثر بها في لعبة شد الحبل، تسمى: .. قوة سحب ...

3 صنِّف القُوَى الآتيةَ في الجَدول أدناه:

قُوَّةُ احتكاك، ومقاومة الهواء، ومقاومة الماء، وقُوَّةُ الجاذبية، والقُوَّةُ المِغناطيسية، وقُوَّةُ الكهرَباء الساكنة.

قُوَّةُ تلامُس	قُوَّةُ تأثير عن بُعد
قوة الاحتكاك	قوة الجاذبية
قوة مقاومة الهواء	القوة المغناطيسية
قوة مقاومة الماء	قوة الكهرباء ساكنة

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

4 اختر الإجابةَ الصحيحة:

1. رمَى لاعبٌ كُرَةً فاصطدمت بجِدار، تمَّ رسمُ مسارِ الكُرةِ قبل اصطدامها (كما في الشكل المجاور). عند أي النِقاط تتأثر الكرةُ بقُوَّةِ الجاذبية الأرضية؟

a. النقطتين 1 و4.

b. النقطة 4 فقط.

c. النقطتين 2و3.

d. النقاط 1 و2 و3 و4.

2. ماذا تُسمَّى القُوَّةُ التي يؤثِّر بها قُطبان مِغناطيسيّان متشابهان أحدُهما في الآخر؟

a. قُوَّةُ شدّ.

b. قُوَّةُ احتكاك.

c. قُوَّةُ دفع.

d. قُوَّةُ الكهرَباء الساكنة.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

3. ما الذي يجعل المِغناطيس يجذب المِشبَكَ الحديدِيَّ؟

a. القُوَّةُ المِغناطيسية.

b. قُوَّةُ الكهرَباء الساكنة.

c. قُوَّةُ الجاذبية الأرضية.

d. قُوَّةُ الشَّدِّ.

4. ما اسمُ قُوَّةِ الاحتكاك التي يؤثر بها الهواءُ في جسمٍ متحرك؟

a. مقاومة الهواء.

b. مقاومة الماء.

c. قُوَّةُ شد.

d. قُوَّةُ تأثير عن بُعد.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

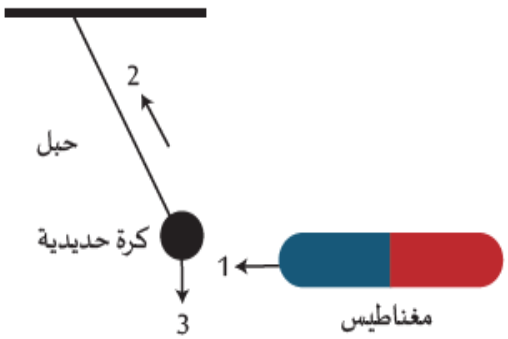
5 صمِّمْ مخطَّطًا تُصنِّفُ فيه القُوَى التي تؤثر عن بُعد، واذكر مثالًا لكل نوع.

قوى التأثير عن بعد

قوة الجاذبية	قوة الكهرباء ساكنة	القوة المغناطيسية
سقوط القلم باتجاه الأرض عند تركة	مشط يجذب قصاصات الورق بعد دلكه بالشعر	جذب المغناطيس للمسامير

6 عُلِّقَتْ كُرَةٌ حديديةٌ في حَبْل مثبَّتٍ بجدار، وقُرِّبَ منها مِغناطيسٌ (كما في الشكل).حدد أنواع القوى المؤثرة.

1. ..... القوة المغناطيسيه .....
2. ..... قوة الشد .....
3. ..... الجاذبية الأرضية .....



تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

7 التفكير الناقد:

a. ما أنواع القوى التي تؤثر في كُرَةٍ عند رميها إلى الأعلى.

قوة دفع الكرة – قوة الجاذبية الأرضية – مقاومة الهواء

b. لماذا يلبس المُتَزَلِّجُ حذاءًا خاصًا؟

للتقليل من الاحتكاك بين الحذاء والجليد

c. نسمع أحيانًا صوتَ صريرِ الأبواب عند فتحها أو إغلاقها، ما القُوَّةُ التي تسَبّبُ هذا الصوت؟

قوة الاحتكاك

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

بيِّنْ ما القُوَى التي تؤثر في المِظَلِّي؟

قوة الجاذبية الأرضية – مقاومة الهواء

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

3 لاحِظْ: تفحَّص الميزانَ النابضيَّ بالتركيز على تدريجِهِ وأجزائِه الأخرى، وسجِّل التدريج الذي يشير إليه مؤشرُ الميزان النابضي قبل تعليق أي جسم.

قراءة الميزان = صفر نيوتن

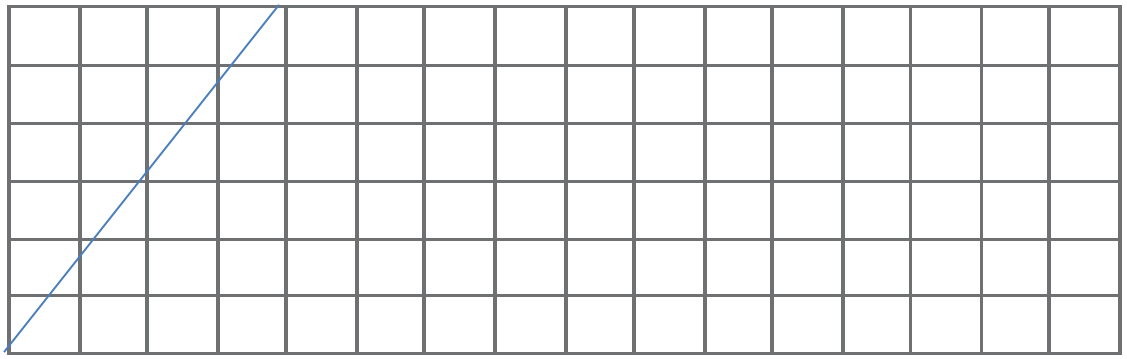
4 جرِّبْ: علِّق الثِّقْلَ في الخُطَّاف السُّفلي للميزان النابضي، ماذا تلاحظ؟

يتحرك المؤشر الى الأسفل

5 سجِّلْ قراءةَ الميزان النابضي لكل جسمٍ في الجَدول الآتي:

الجسم	قارورةُ ماء	موسوعة	كتاب علوم
الكُتلة (الميزان ذو الكفَّتَين)	1 kg	0.67 kg	0.5 kg
الوزن (الميزان النابضي)	10 N	6.7 N	5 N

6 أرسم العلاقةَ بين وزن كل جسم، وكتلتِه.



7 استنتِج العلاقةَ بين الوزن والكُتلة؟

كلما زادت قيمة الكتلة زاد مقدار الوزن

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

ما هي الكُتلة؟

مقدار ما يحتويه الجسم من مادة

لماذا تستخدم موازين مختلفة لقياس كتل الأجسام المختلفة؟

لان بعض الأشياء تقاس وتباع بالغرام لأنها ثمينة مثل المجوهرات وتكون صغيرة الحجم وخفيفة
وبعضها بالكيلو جرام مثل الخضروات و الفواكه وتكون ذات حجم أكبر

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1. أحسُب وزنَ جسم على سطح الأرض، إذا علمتَ أن كُتلتَه تساوي (2 kg)

الوزن = (10x2) = 20 N

.....

2. حقيبةُ سفر كُتلتُها على أرض المطار (30 kg)، كم ستكون كُتلة هذه الحقيبة وهي في الطائرة على ارتفاع شاهق؟

تبقى 30 لان الكتلة ثابتة لا تتغير بتغير المكان

.....

3. قارن بين الكُتلة والوزن؟

الكتلة :مقدار ما يحتويه الجسم من مادة / الوزن : مقدار جذب الأرض للجسم

4. أحسبْ وزنَك على سطح القمر؟

.....

اذا كانت كتلتي = 30 kg

الوزن = (10 x 30kg) / 6

6 / 300 =

N 50 =

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

5. اكتبْ في الفراغ وزنَ رجل الفضاء على سطح الأرض وعلى سطح القمر.

800 N

80 kg

133 N

80 kg

1. أيُّهما أثقلُ وزنًا شخصٌ يقف على قِمَّةِ إفَرِسْت أم يقفُ على شاطئ البحر الميّت؟

الشخص الذي يقف على شاطئ البحر الميت أثقل، لأنه أقرب إلى مركز الأرض.

2. لماذا تختلف قُوَّةُ الجاذبيةِ الأرضية من مكانٍ إلى آخر؟

لان الجاذبية تتغير بتغير البعد عن مركز الأرض .

3. عند تعليقِ مِغناطيسٍ في خُطَّافِ ميزانٍ نابضيٍّ، يزدادُ طولُ النابض. ما القُوَّةُ التي أثَّرت في النابض؟

الجاذبية الأرضية

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1 استعمل الميزانَ الإلكتروني: لمقارنةِ كُتلتَيْ قارورتي الماء في الجَدول.

المادة	الكُتلة (g)
قارورة مياه فارغة	364
قارورة مياه ممتلئة	14

2 جرِّب أن تُمسِك القارورتين بيديك، وتُسقطَهما من الارتفاع نفسِه، وفي اللحظة نفسِها. هل لامستا الأرض في اللحظة نفسِها؟ أعد التجربة لتتحقّقَ من ذلك.

..... نعم ، نلاحظ ان القارورة الممتلئة والفارغة وصلتا الى الأرض معا

3 كرِّر الخُطوةَ السابقة: بحيث تغيرُ الارتفاعَ الذي تسقط منه القارورتين. أيُّ القارورتين وصلَتِ الأرضَ أولًا؟ فسِّر إجابتَك.

نعم ، نلاحظ ان القارورة الممتلئة والفارغة وصلتا الى الأرض معا ، وذلك لانهما نفس الشكل والحجم ولا فرق في تأثير مقاومة الهواء عليهما

4 هل تسقط الأجسام الأثقل بسرعة أكبر؟ فسر ذلك.

لا تسقط الاجسام المختلفة بسرعة ثابتة اذا كانت تتعرض لنفس المقدار من مقاومة الهواء

5 قم بطي إحدى الورقتين ودع الأخرى منبسطة ثم اسقطهما من نفس الأرتفاع وفي نفس اللحظة، أيهما وصل الأرض أولاً؟

فسر ذلك. تصل الورقة المطوية أولا ،
وذلك لان مساحة السطح اقل وبالتالي مقاومة الهواء اقل

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

ما المقصود بالسقوط الحر؟

..... هو سقوط الأجسام نحو الأرض بتأثير الجاذبية الأرضية ...

.....

لماذا لا تسقط الأجسامُ المختلفةُ الشكل بسرعةٍ واحدة، وتصل إلى الأرض في اللحظة نفسها، علمًا بأن تأثير الجاذبية فيها متشابه؟

..... بسبب اختلاف تأثير مقاومة الهواء بالأجسام .....

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

ما المقصود بانعدام الوزن؟

هو الحالة التي يكون فيها الوزن الظاهري لشخصٍ يساوي صفراً.

لماذا تطفو قطعة الخشب على سطح الماء؟

يكون وزن قطعة الخشب الظاهري صفرا ،
أي ان قوة دفع الماء لها تتساوي مع قوة جذب الأرض لها .

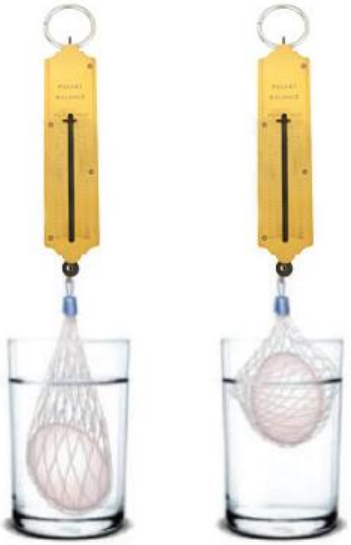
تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

2 أُغمُرِ البيضةَ في كأس الماء المقَطَّر، وسجِّل قراءةَ الميزان، دون أن تجعلَها تلامُس حوافَّ الكأسِ أو قاعَهُ.

10 N

.....



3 أُغمُرِ البيضةَ في كأسِ ماء البحر مرةً أخرى، وسجِّلْ قراءةَ الميزانِ دون أن تجعلَها تلامُس حوافَّ الكأسِ أو قاعَهُ.

0 N

.....

4 في أيِّ الحالتَين كانت البيضةُ في حالةِ انعدامِ الوزن؟ فسِّرْ ذلك.

في الحالة الثانية، وذلك لأن وزن البيضة الظاهري يساوي صفراً .

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1 الفكرةُ الرئيسةُ: قارن بين كُتلة الجسم ووزنِه، بإكمال الجَدول الآتي:

المفهومُ	التعريفُ	ثابتٌ/ متغيرٌ	أداةُ القياس	وحدةُ القياس
الكُتلةُ	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	ثابت	ميزان ذو كفتين ميزان حساس	كيلو جرام
الوزنُ	مقدار جذب الأرض للجسم	متغير	ميزان نابضي	نيوتن

2 المُفرداتُ: أكتب المفردةَ المناسبةَ لمَلْءِ الفراغ:

a. ..... الوزن ..... هي قُوَّةُ جذْبِ الأرض للأجسام.

b. .. ميزان نابضي .. هي الأداةُ المستخدمةُ لقياس وزن جسم.

c. ..... النيوتن ..... هي وَحدةُ قياسِ الوزن.

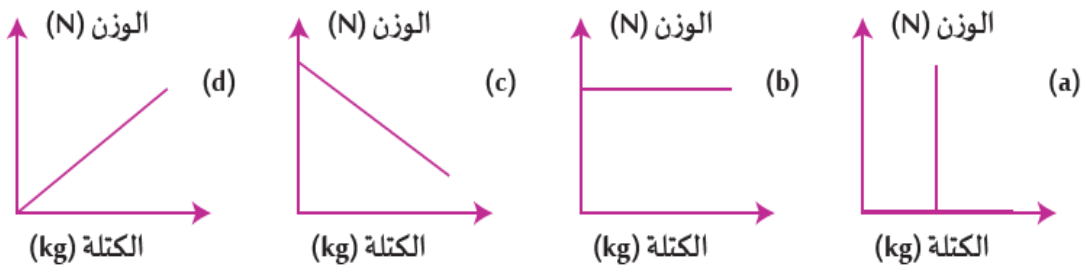
d. ... الكتلة ..... هي مقدارٌ ثابتٌ من المادة في الجسم، لا يتغيرُ بتغيرِ المكان.

e. يعتمدُ الوزنُ على ..... الكتلة ..... و ..... مقدار الجاذبية الأرضية

3 إذا كانت كُتلتُك (45 kg)، فما مقدارُ وزنِك؟

الوزن = الكتلة x 10 ..... 10 x 45 = 450 N

4 أيُّ الأشكال البيانيةِ الآتية يمثل العلاقةَ الصحيحةَ بين كُتلةِ الجسم ووزنِه؟



✓

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

5 اختر الإجابةَ الصحيحة:

1. جسمٌ وزنه على سطح القمر (40) نيوتن، كم تكون كُتلتُه على سطح الأرض؟
   a. 6kg
   b. 18kg
   c. 24kg
   d. 48kg

2. أيُّ أدوات القياس الآتية يُستخدم لقياس كُتلةِ المجوهرات؟
   a. ميزانٌ ذو كَفَّتَيْن.
   b. ميزانٌ نابضيّ.
   c. ميزانٌ حسَّاس.
   d. ميزانٌ ذو كَفَّة.

3. في أثناء سقوطِ المِظَلِّيّ قبلَ أن يفتح مِظَلَّتَه.. لماذا تكون سرعتُه في حالة تزايُد؟
   a. وزنُ المِظَلِّي أكبرُ من مقاومةِ الهواء.
   b. وزنُ المِظَلِّي أقل من مقاومة الهواء.
   c. وزنُ المِظَلِّي يساوي مقاومةَ الهواء.
   d. وزنُ المِظَلِّي يساوي كُتلتَه.

4. كم تساوي قُوَّةُ الجاذبيةِ على القمر مقارنةً مع قُوَّةِ الجاذبيةِ على الأرض؟
   a. جاذبيةُ القمر تساوي ($\frac{1}{4}$) جاذبيةِ الأرض.
   b. جاذبيةُ القمر تساوي ($\frac{1}{5}$) جاذبيةِ الأرض.
   c. جاذبيةُ القمر تساوي ($\frac{1}{6}$) جاذبيةِ الأرض.
   d. جاذبيةُ القمر تساوي ($\frac{1}{10}$) جاذبيةِ الأرض.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

6 تفكيرٌ ناقد:

1. كُتِبَ على كيسٍ من السُّكَّر عبارةُ: "الوزنُ الصافي (5 kg)" هلِ العبارةُ صحيحة؟ فسّرْ إجابتَك.

خطأ ، الوزن يقاس بالنيوتن ، والكتلة تقاس بالكيلو جرام

2. أين يكونُ وزنُ الجسمِ أقلَّ.. في مدينة الدوحة، أم في منطقة البحر الميت؟

في منطقة الدوحة أقل

3. لماذا يتغير وزنُ رائدِ الفضاء خلالَ رحلتِهِ إلى القمر؟

بسبب اختلاف مقدار الجاذبية تقل كلما ابتعدنا من مركز الأرض

4. هل تؤثرُ المِظَلّةُ التي يستخدمها المِظَلِّيُّ في سرعة وصولِهِ إلى سطح الأرض؟ فسِّرْ إجابتَك.

نعم ، تعمل المظلة على تقليل سرعة المظلي نتيجة زيادة مقاومة الهواء

5. لماذا يبسُطُ الطائرُ جناحيْه عند الهُبوط؟

وذلك لتقليل سرعة الهبوط من خلال زيادة مقاومة الهواء

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

ما القُوى التي تؤثرُ في قوس 5 يونيو؟

1- قوة شد .....

2- قوة الجاذبية الأرضية .....

3- قوة وزن القوس .....

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1. ضعْ لعبةَ السيارة على الطاولة، ثم صلْها بخيطين من الأمام والخلف.

2. اِسحبْ أنت وزميلُك السيارةَ بوساطة الخيطين معًا، بحيث تبقى السيارةُ ثابتة.

.....

3. فسِّرْ لماذا كانت السيارةُ ساكنةً.

بسبب تساوي قوتا الشد المؤثرتان على السيارة

.....

4. يقوم الذي يسحب من المقدمة بزيادةِ قُوَّة الشَّدِّ في الخيط، حتى تتحركَ السيارةُ نحوه في حين يخفف الآخر من قوة الشد.

5. فسِّرْ لماذا تحركت السيارةُ؟

لأن القوتان غير متساويتان فتحركت السيارة فاتجاه القوة الأكبر

6. أُرسُمْ أسهمًا تمثل القُوَى المؤثرة في السيارة وهي في وضع السكون، ثم وهي في وضع الحركة، واذكرْ القُوَى المؤثرة.

دفع المحرك — الاحتكاك ← السكون

الاحتكاك — دفع المحرك ← الحركةُ إلى الأمام

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1. اذكر تأثيراتِ القُوَى على الأجسام.

تؤثر في حالتها الحركية ، تغير اتجاه الجسم المتحرك ، تغير شكل الجسم

2. مثل القُوَى التي تظهر في الشكل برسم أسهم مناسبة على الشكل.

ماذا ينتج عن تأثير قوة مضرب لاعب التنس في الكرة التي تصله؟

..... **تغير اتجاه الكرة المتحركة** .....

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

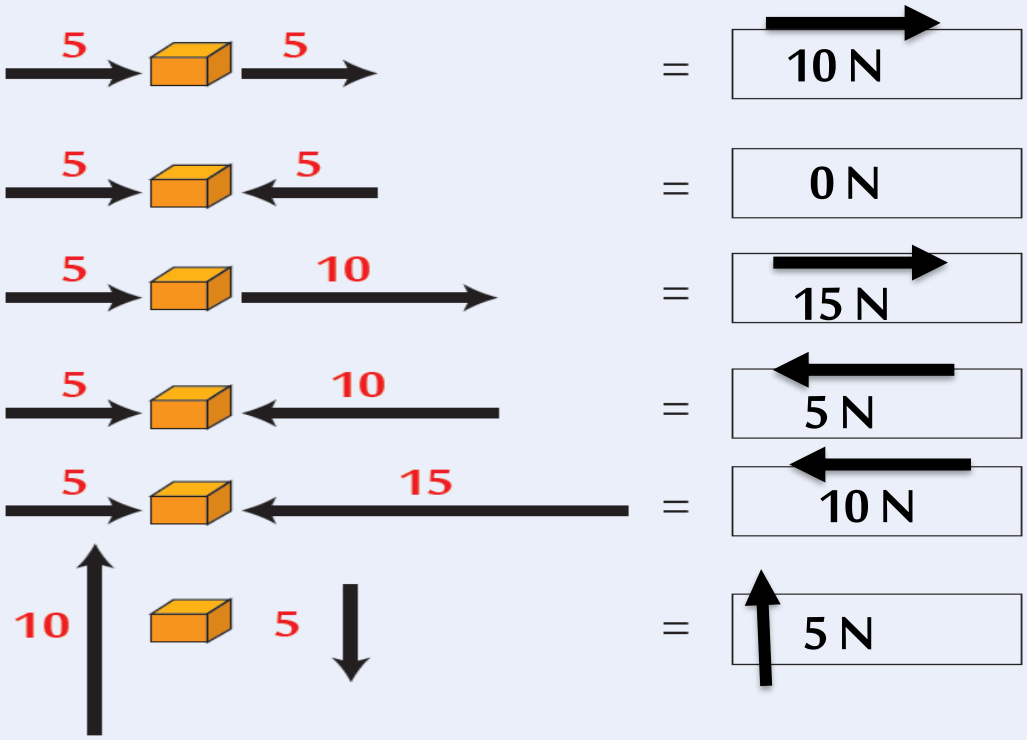
1. ما الفرق بين القُوَى المُتَّزِنَة والقُوَى غير المُتَّزِنَة؟

القوى المتزنة : قوى لا تسبب تحرك الأجسام والمحصلة تساوي صفر
القوى غير المتزنة : قوى تسبب تحرك الأجسام أو تغير شكلها والمحصلة لا تساوي صفر

2. كيف يمكن لسائق السيارة أن يزيد أو يقلل من سرعة سيارته؟ وضح اجابتك للحالتين.

1-زيادة السرعة يجب أن يزيد من قوة دفع المحرك بالضغط على دواسة الوقود لتصبح أقوى من قوى الاحتكاك
2- انقاص السرعة يجب أن يقلل من قوة دفع المحرك بالضغط على المكابح لتصبح أقل من قوة الاحتكاك.

أُحسُبِ القُوَّةَ المحصَّلة، وحدِّد اتجاهَ الحركة في كلٍّ مما يلي:



تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

يندفع اويتحرك البالون

3 لاحظ ماذا يحدث إذا تركتَ فُوَّهَةَ البالون. سجِّلْ ملاحظتَك.

4 استنتجْ: هل أثَّرت قُوَى غيرُ مُتَّزِنَةٍ في البالون؟ فسِّرْ ذلك.

نعم، نتج عن اندفاع الهواء من فتحة البالون قوة دفع أثرت على البالون فحركته وكانت أكبر من قوة احتكاك الماصة مع الخيط لذلك اندفع البالون باتجاه المحصلة إلى الأمام.

5 ما القوة المؤثرة على البالون.

قوة الدفع (ناتجة عن خروج الهواء) وقوة الاحتكاك (بين الماصة والخيط)

6 كيف تتغير حركةُ البالون إذا نفختَه أكثرَ من ذي قَبل؟ أُكتبْ توقُّعَك واختبرْه، وسجِّلْ ما توصلتَ إليه.

سيتحرك البالون بسرعة أكبر نتيجة اندفاع الهواء منه بقوة أكبر.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

1 الفكرةُ الرئيسةُ: كيف نميّزُ بين القُوَى المتّزنَة والقُوَى غير المتّزنَة؟

القوى المتزنة : قوى لا تسبب تحرك الأجسام والمحصلة تساوي صفر

القوى غير المتزنة : قوى تسبب تحرك الأجسام أو تغير شكلها والمحصلة لا تساوي صفر

2 المُفرداتُ: أكتب المفردةَ المناسبةَ أمام العبارة:

a. القوى المتزنة : مجموعةٌ من القُوَى التي تؤثر في الجسم وتكون محصِّلتها تساوي صفرًا.

القوى غير المتزنة : مجموعةٌ من القُوَى محصِّلتُها لا تساوي صفرًا، وتُحرِّك الجسم.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

3 اِختر الإجابةَ الصحيحة:

1. في أيّ الحالات الآتيةِ تزداد سرعةُ الجسم المتحرك؟
   a. عندما تؤثر فيه قُوَّةٌ بعكس اتجاه الحركة.
   b. عندما تؤثر فيه قُوَّةٌ باتجاه الحركة.
   c. عندما تؤثر فيه قُوَّةٌ باتجاهٍ عموديّ على الحركة.
   d. عندما تؤثر فيه قُوَى مُتَّزِنَةٌ.
2. في أيّ الحالات الآتيةِ تتناقصُ سرعةُ السيارة؟
   a. قُوَّةُ المحرك تساوي قُوَّةَ الاحتكاك.
   b. قُوَّةُ المحرك أقلُّ من قُوَّةِ الاحتكاك.
   c. قُوَّةُ المحرك أكبرُ من قُوَّةِ الاحتكاك.
   d. قُوَّةُ المحرك أقلُّ من الوزن.
3. في أي الحالات الآتية تكون محصِّلةُ القُوَى المؤثرةِ في جسم تساوي صفرًا؟
   a. القوتان غيرُ متساويتين مقدارًا، ومتعاكستان اتجاهًا.
   b. القوتان متساويتان مقدارًا، ومتعاكستان اتجاهًا.
   c. القوتان متساويتان مقدارًا، ومتماثلتان اتجاهًا.
   d. القوتان غيرُ متساويتين مقدارًا، ومتماثلتان اتجاهًا.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

4. ما الوحدة التي تُستخدَم لقياس القُوَّة؟
   a. كيلو جرام kg.
   b. متر m.
   c. نيوتن .N
   d. سنتمتر cm.
5. ما الذي تُغيره مجموعةٌ من القُوَى غيرِ المُتَّزِنَةِ عندما تؤثر في جسم؟
   a. كُتلةُ الجسم.
   b. وزنُ الجسم.
   c. لونُ الجسم.
   d. سرعةُ الجسم.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

4 لرفع جسم موضوعٍ على سطح الأرض، يجب التأثيرُ فيه بقُوَّة أكبر من وزنه.

عند التأثير فيه بقوة أكبر من وزنه تصبح القوى غير متزنة وبالتالي المحصلة لا تساوي صفر فيتحرك الجسم للأعلى

5 يدفع رَجُلٌ صندوقًا بقُوَّة (8 N) شرقًا، وفي الوقت نفسه يدفع رَجُلٌ آخر الصندوقَ نفسَه بقُوَّةٍ (7 N) غربًا، ما القُوَّةُ المحصَّلة المؤثرةُ في الصندوق؟

شرقا 8 N -7 N = 1 N

6 ما الذي تغيره القُوَى عندما تؤثر في الأجسام؟

تغير السرعة أو الاتجاه أو الشكل

7 التفكيرُ الناقد:

a. عند إيجادِ القُوَّة المحصَّلة يجب أن تُعرفَ اتجاهاتُ كلِّ القُوَى المؤثرة في جسم ما، فسِّرْ ذلك.

لان اتجاه القوة يغير من قيمة القوة المحصلة

b. تؤثر في الطائرة قُوَى عدّةٌ لحظة إقلاعها.. هل تلك القُوَى مُتَّزِنَةٌ أم لا؟ فسِّرْ إجابتَك.

غير متزنة ، لأنه يجب أن تكون قوة دفع المحرك لأعلى أقوى من قوى الاحتكاك وقوة الجذب لها حتى تتمكن الطائرة من الارتفاع لأعلى

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

أجب عن الأسئلة الآتية

1 **المُفرداتُ:** أُكتب المفردةَ المناسبةَ أمام العبارة:

a. مقدارُ المادة التي يحتويها الجسمُ وتقاسُ بوَحدة kg ..... **الكتلة**

b. قُوَّة سَحْبٍ تؤثر في الأجسام من خلال الحِبال ..... **قوة الشد**

c. يُستخدَم الميزانُ النابضي لقياس ... . الأجسام. **الوزن**

d. حين تضغط على مكابحِ الدرَّاجة الهوائية، فإنَّ قُوَّة .... **الاحتكاك** . تزدادُ؛ فتَقِلُّ سرعةُ الدرَّاجة.

e. **قوة الاحتكاك** .. قُوَّة تنشأ بين سطحَين متلامِسَين، وتؤثر باتجاهٍ معاكس لاتِّجاه الحركة.

f. **محصلة القوى** ..هي ناتجُ قوتَين أو عدةِ قُوَى، تؤثر معًا في جسم واحد.

2 اختر الإجابةَ الصحيحة:

1. ما القُوَّة التي تُسبِّبُ عودةَ الكُرَةِ إلى الأرض بعد قَذْفِها؟

a. قُوَّة الكهرَباءِ الساكنة.

b. قُوَّة الشَّدِّ.

c. قُوَّة الجاذبية الأرضية.

d. القُوَّة المِغناطيسية.

2. ما القُوَّة التي تجذِبُ قصاصاتِ الورَق إلى مِسطَرةٍ بَلاستيكيةٍ مَدْلوكة بالصُّوف؟

a. قُوَّة مِغناطيسية.

b. قُوَّة شَدّ.

c. قُوَّة كهرباء ساكنة.

d. قُوَّة الجاذبية الأرضية.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

3. إلى أيِّ أنواعِ القُوَى تصنَّف كلٌّ من قُوَّة الاحتكاك وقُوَّة الشَّدِّ في حَبْل؟

a. تأثير عن بُعد.

b. تلامُس.

c. مِغناطيسية.

d. جاذبيَّة.

4. إذا كانت كُتلةُ الجسم على سطح الأرض (120 kg)، فإن كتلته بالكيلو غرام على سطح القمر تساوي:

a. 12.

b. 20.

c. 60.

d. 120.

5. ما وَحدَةُ قياسِ القُوَّة؟

a. نيوتن.

b. كيلوغرام.

c. غرام.

d. متر.

6. ما اسمُ القُوَّة التي يؤثر بها الهواءُ في أجنحةِ الطائرةِ إلى الأعلى في أثناء حركتِها؟

a. مقاومة الهواء.

b. قُوَّة دفع الهواء.

c. قُوَّة الجاذبية الأرضية.

d. قُوَّة المحرك.

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

7. ماذا تُسَمَّى القُوَى التي تؤثر في الأجسام دون أنْ تُلامِسَها؟

a. تأثير عن بُعد.

b. مِغناطيسية.

c. كهرَباء ساكنة.

d. جاذبية أرضية.

3 ضع إشارةَ (✓) للعبارة الصحيحة، وإشارةَ (✗) للعبارة غيرِ الصحيحة، ثم صحِّح الخطأ.

a. تكون القوتان المُتَّزِنَتان متساوِيَتَيْن في المقدار ومتعاكِسَتَيْن في الاتجاه. (✓)

b. التغير في حركة الجسم يَنتُج دائمًا عن قُوَىً غيرِ مُتَّزِنَة. (✓)

تساوي صفر

c. اتِّزانُ القُوَى المؤثرة في جسم، يَنتُجُ عنه قُوَّة مُحصَّلَةٌ لا تساوي الصفر. (✗)

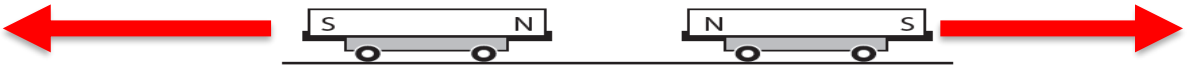
d. حين تؤثر قُوَى مُتَّزِنَةٌ في جسم، فإن سرعتَه تزداد. (✗)

قوى غير متزنة

e. يمكن للقُوَى غيرِ المُتَّزِنة أن توقفَ جسمًا متحركًا. (✗)

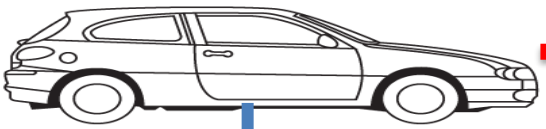
القوى المتزنة

4 يوضح الشكلُ أدناه عَرَبَتَيْن تحمل كلٌّ منهما مِغناطيسًا، تَمَّ تقريبُ العَرَبَتَيْن مِنْ بعضِهما ثم تُرِكَتا، اشرح ما الذي سيحدثُ للعَرَبَتَيْن. وحدّدْ نوعَ القُوَّة المؤثرة.



يحدث تباعد القوة المغناطيسية

5 أُرسِمْ على الصورة أدناه سهمين يمثلان قوتين متعاكستين تؤثران في السيارة، بحيثُ تبدأ الحركةُ نحو اليمين. واكتب اسمَ القُوَّة عند كل سَهم، ثم أضفْ سَهمًا لتمثيل الوزن.



قوة الاحتكاك

قوة دفع المحرك

الوزن

تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

6 في الشكل رائد فضاءٍ وزنُه على الأرض (540 N)، اِنطلَقَ في رحلة إلى القمر، ثم إلى الفضاء البعيد عن كلِّ الكواكب. أكمل البياناتِ في الجَدول الآتي:

الموضع	على سطح الأرض	على سطح القمر	في الفضاء البعيد
الكُتلة (kg)	54	54	54
الوزن (N)	540	90	صفر

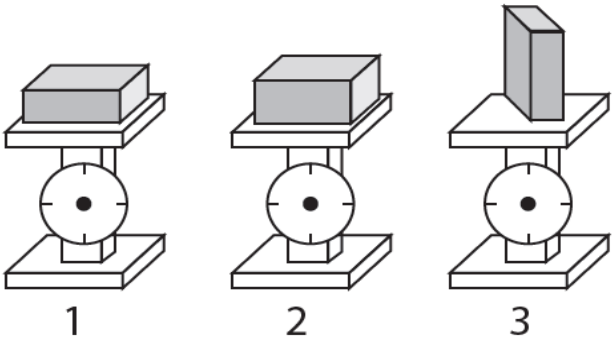
7 في الشكل المجاور وُضِعَ الصندوقُ نفسُه على ميزان بثلاثِ طُرُقٍ مختلفة. ما الذي يشير إليه الميزان؟

a. الميزان 1 يشير إلى الكُتلة الأكبر.

b. الميزان 2 يشير إلى الكُتلة الأكبر.

c. الميزان 3 يشير إلى الكُتلة الأكبر.

d. كل الموازين تشير إلى الكُتلة نفسِها.



تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

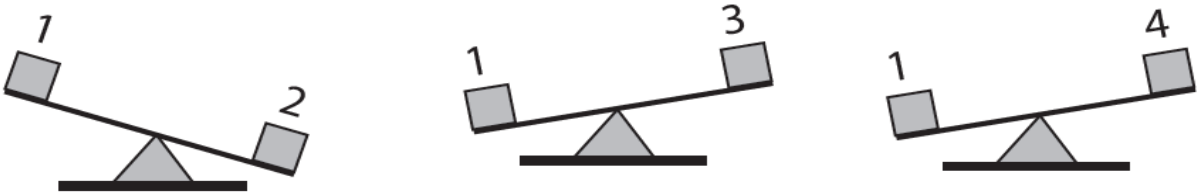
8 لدَى مشاعلَ ميزانٌ ذو كَفَّتَيْن، وأربعةُ مكعبات (1، 2، 3، 4) مكونةٌ من موادَّ مختلفةٍ، وضعَتْ مُكَعَّبَيْن على الميزان في كلِّ مَرَّة، فشاهدَتِ النتائجَ كما في الشكل المجاور. ماذا يمكنُها أن تستنتجَ بخصوص كُتلةِ المُكَعَّب 2؟

a. كُتلة المكعب 2 أكبرُ من المكعبات 1، 3، 4.

b. كُتلة المكعب 2 أكبر من المكعب 1 وأقل من المكعبين 3، 4.

c. كُتلة المكعب 2 أكبر من المكعب 3 وأقل من المكعبين 1، 4.

d. كُتلة المكعب 2 أكبر من المكعب 4 وأقل من المكعبين 1، 3.



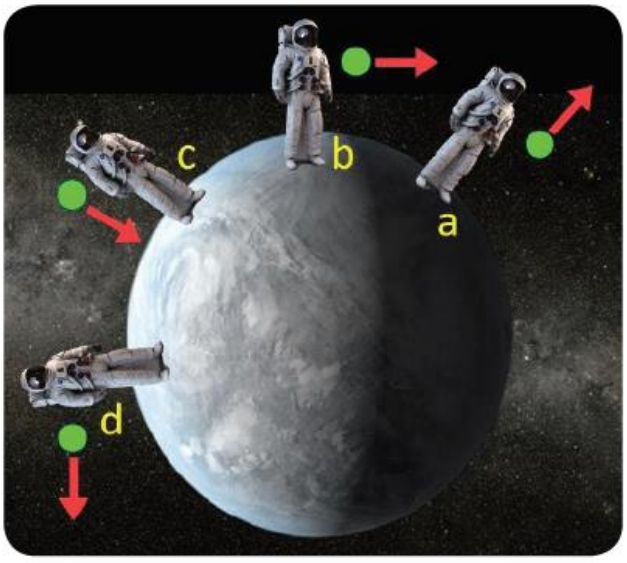
9 في الشكل أربعةُ روَّاد فضاءٍ يقفون في مواقع مختلفة على سطح القمر، يُسقِطُ كلٌّ واحد منهم كُرَةً. في أي المواقع يشير السهمُ إلى الاتجاه الصحيح لسقوط الكُرَة؟

a. الموقع (a).

b. الموقع (b).

c. الموقع (c).

d. الموقع (d).



تدريبات الكتاب الوحدة الخامسة : تأثيرات القوى

الاسم :..... الصف :. السادس /..... التاريخ : / /

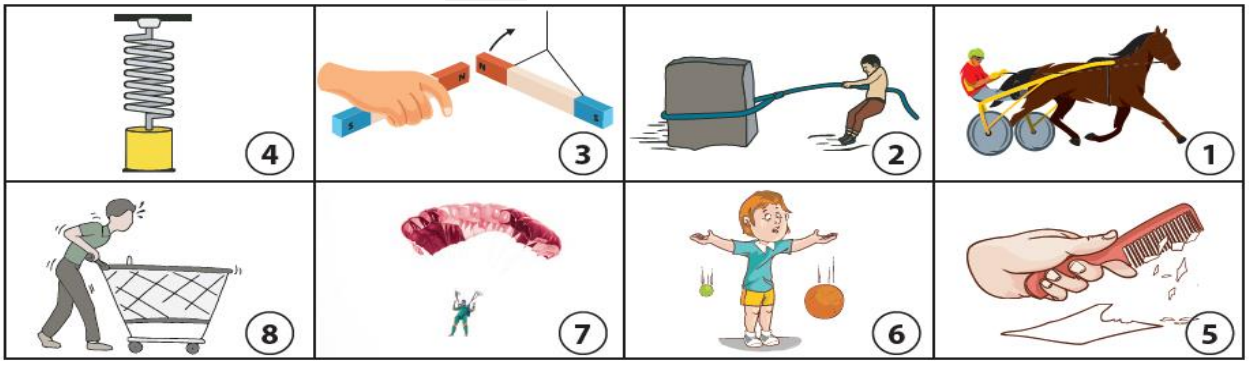
10 ما أوجهُ الشَّبَهِ بين القُوَّة المِغناطيسية وقُوَّة الكهرَباء الساكنة؟

..... كلاهما قوة تأثير عن بعد .....

.....

11 صنف القُوَى المبيَّنةَ في الأشكال الآتية إلى قُوَى تلامُس وقُوَى تأثير عن بُعد، وذلك بكتابة أرقامِها.

قُوَى تلامُس	1		2		4		7		8
قُوَى تأثير عن بُعد	3		5		4		7		6



12 استخرِج الخطأَ الواردَ على مُلصَقِ هذا المُنتَج؟

الوزن يقاس بوحدة نيوتن بينما الجرام وحدة قياس الكتلة

13 تفكيرٌ ناقد:

a. وضعتَ كُرَةً حديديةً على سطح الطاولة بين مِغناطيسَيْن متماثِلَيْن على نفس البُعد.

هل تتحركُ هذه الكرة؟ ولماذا؟

..... لا تتحرك ، لان محصلة القوى المؤثرة عليها متزنة .....

b. لماذا نفضلُ شراءَ الأحذيةِ التي تكون خشِنَة من الأسفل، ولا نشتري الملساء؟

..... لزيادة قوة الاحتكاك لمنع الانزلاق .....