

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس الاحتكاك قوة مهمة من الوحدة التاسعة القوى والحركة

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف السابع](#) ⇨ [علوم](#) ⇨ [الفصل الثاني](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-02-20 04:18:42 | اسم المدرس: عائشة الهماسية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع



روابط مواد الصف السابع على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الثاني

[أنشطة وحصاد واختبارات في الوحدة السابعة الكائنات الحية في بيئتها](#)

1

[الخطة الفصلية للمادة](#)

2

[نموذج إجابة اختبار تحريبي للامتحان النهائي نموذج اول ولاية الحازر](#)

3

[اختبار تحريبي للامتحان النهائي نموذج اول ولاية الحازر](#)

4

[الامتحان الرسمي النهائي بمحافظة شمال الباطنة](#)

5

9-4

الاحتكاك - قوة مهمة

أ. عائشة الهماسية

إعادة التصميم: أ. ولاء المقبالية

التعلم القبلي

إذا قرر أحمد الذهاب للقمر،
ما الذي سيحدث لوزنة وكتلته

كتلته:

تزيد تقل لا تتغير

وزنه:

يزيد يقل لا يتغير

أحمد قرر أن يقف على الميزان ويرى
كم تكون كتلة,, أشار الميزان الى أن
أحمد يمتلك 50 كجم.

مما سبق, كم وزن أحمد بوحدة
النيوتن

N 500

لماذا توضع هذي الإشارة التحذيرية عند
الاسطح المبتلة بعد التنظيف (بالأخص
عندما تكون الأرضية من سيراميك)



برأيك ما الفرق بين الصورتين



التزلج على الثلج

التزلج على العشب

معايير النجاح

1

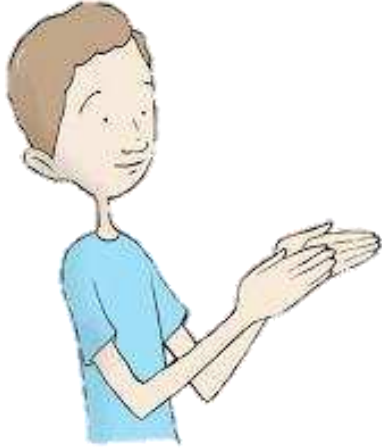
أستطيع أن أشرح تأثير الجاذبية على الأجسام الموجودة على سطح الأرض.

2

أستطيع أن أوجد وزن جسم ما على الأرض إذا كنت أعرف كتلته.

3

أستطيع أن أشرح كيف يختلف وزني على الأرض عن وزني على القمر ولماذا.



ضم كفيك معاً، ثم دلكهما ببعضهما. بماذا تشعر؟

يمكنك أن تشعر بقوة الاحتكاك التي تؤثر بها كل يد على الأخرى.

هل لاحظت التأثير الحراري للاحتكاك؟ كيف نستفيد منه؟

الاحتكاك:

قوة يمكنها أن تظهر عندما يكون جسمان ملامسين لبعضهما
(ملاصقة) تعني (تلامس).



توضح الصورة صندوقا ثقيلًا موضوعًا على الأرض

ستقوم قوة الاحتكاك بالدفع في الاتجاه المعاكس

ماذا سيحدث إذا حاولت دفعه؟

إذا دفعته بقوة كافية، فسيتحرك الصندوق في النهاية. لماذا؟

لأن قوتك الدافعة أكبر من قوة الاحتكاك

تجعل قوة الاحتكاك تحريك جسم ثقيل أمرًا صعبًا



الاحتكاك يولد حرارة.
يستخدم في أعواد الثقاب
لأشعال النار. يمكن لأحتكاك
الأيدي توليد حرارة. في حالة
الشعور بالبرد يمكن
استخدام الاحتكاك لتدفئه



الاحتكاك يزيد من صعوبة تحريك
الصناديق على الأسطح المصنوع
تستخدم عدة طرق لتقليل الاحتكاك
لتساعدهم لتحريك الصناديق بسهولة

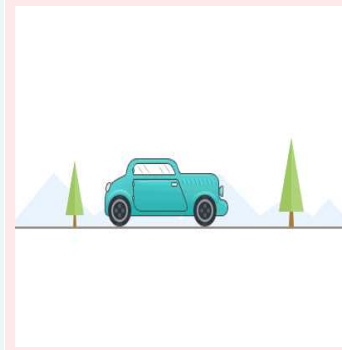


يمكن للماء أن يقلل من
الاحتكاك في حالة وجوده على
لعبة الزحليقه. فكر ماذا يكننا
فعلة لتقليل الاحتكاك في لوح
الكيرم



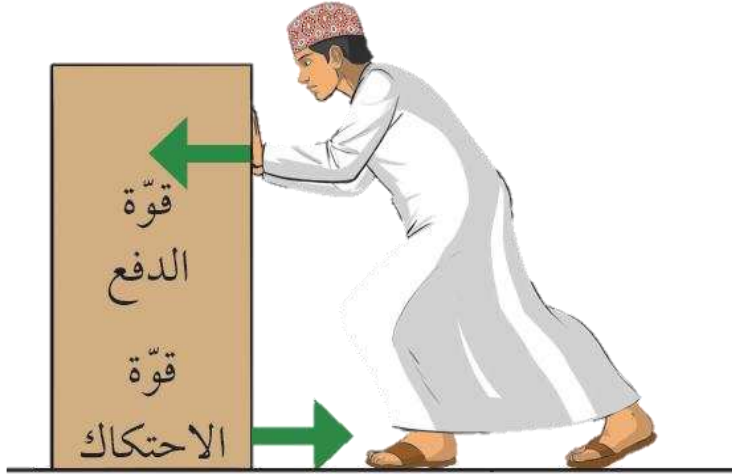
الثلج يقلل من قوة الاحتكاك
مما يساعد المتزلدين على
الثلج ممارسة هوايتهم,
بينما محاولة التلج على
العشب صعب بسبب قوة
الاحتكاك على العشب.

الاحتكاك يساعد
على ثبات السيارة
ف الطرقات
ومنعها من الانزلاق



- الأسئلة ص 54

١) إذا حاولت دفع الصندوق إلى اليسار، ففي أي اتجاه سيؤثر الاحتكاك؟ ارسم شكلاً لتوضيح القوتين.



تجعل قوة الاحتكاك تحريك جسم ثقيل أمراً صعباً.



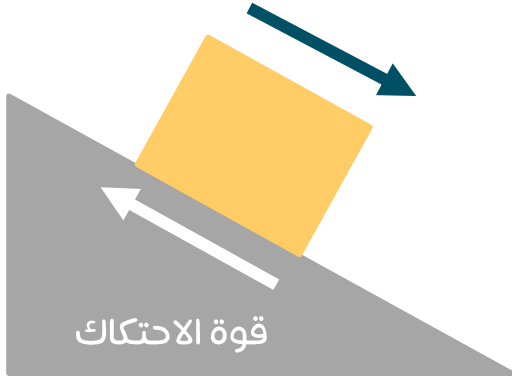
اتجاه قوة الاحتكاك

الاحتكاك يعمل لمقاومة الحركة

لرسم سهم قوة لتمثيل الاحتكاك، يجب أن تسأل نفسك:

في أي اتجاه يتحرك الجسم أو يحاول التحريك؟

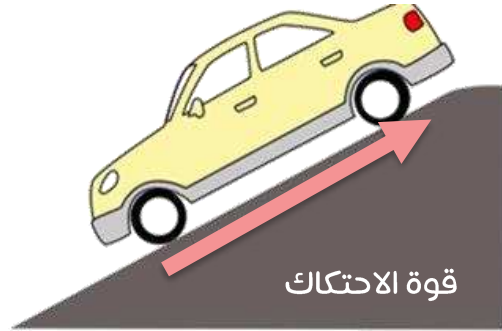
اتجاه حركة الصندوق



- مثال، يحاول الوزن الثقيل في الصورة الانزلاق لأسفل المنحدر. نعلم من ذلك أن تأثير الاحتكاك باتجاه أعلى المنحدر.

الأسئلة ص 54

(2) تتحرك سيارة على منحدر. ارسم صورة للسيارة أثناء تحريكها على المنحدر مبينا قوة الاحتكاك المؤثرة عليها من خلال رسم سهم القوة.



يمكنك استقصاء العوامل المختلفة التي تؤثر على مقدار قوة الاحتكاك. وإليك الطريقة.



- أضف أوزاناً فوق الكتلة الخشبية لجعلها أثقل وزناً



- اقلب الكتلة الخشبية بحيث يكون جانب مختلف متلامساً مع المنضدة. يؤدي هذا إلى تغيير مساحة التلامس

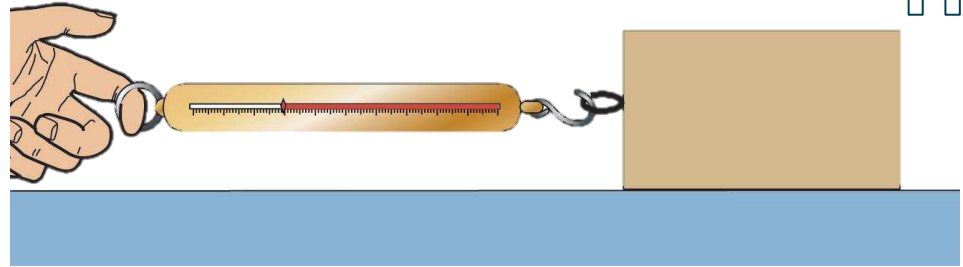


استخدم مادة مثل الورق أو البلاستيك الشفاف للتغليف لتغطية السطح، لتجعله أكثر خشونة أو أكثر نعومة.

استقصاء قوة الاحتكاك ص ٤١

يمكنك استخدام ميزان زنبركي لقياس قوة الاحتكاك. ويوضح الشكل كيفية القيام بذلك.

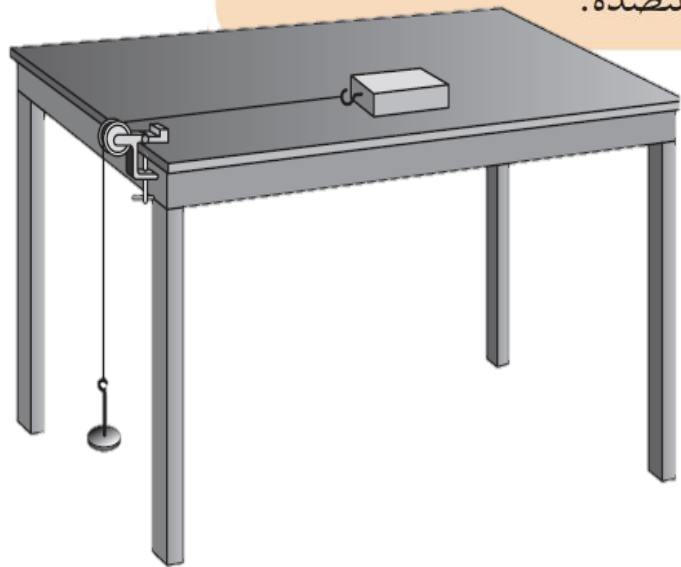
ضع كتلة خشبية على المنضدة واسحبها باستخدام الميزان الزنبركي. وبمجرد أن تبدأ الكتلة الخشبية في التحرك، سيوضح الميزان الزنبركي قيمة القوة.



قياس قوة الاحتكاك

العوامل التي تؤثر على قوة الاحتكاك

- ١- ستقوم باستقصاء كيفية اعتماد قوة الاحتكاك على اثنين من العوامل المذكورة أعلاه. ابدأ بتغيير وزن الكتلة.
- ٢- تنبأ بالنتيجة. إذا زاد وزن الكتلة الخشبية، فهل ستزيد قوة الاحتكاك أم ستنقص أم ستظل كما هي؟ أعطِ سبباً لتنبؤك.
- ٣- نفذ تجربة لاختبار ما تنبأت به.
- ٤- الآن استقص كيفية اعتماد قوة الاحتكاك على منطقة التلامس بين الكتلة والمنضدة.

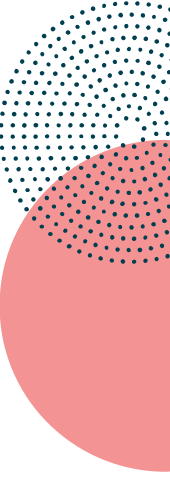


يوضح الشكل طريقة بديلة لقياس قوة الاحتكاك. تنتج قوة الشد عن تعليق أوزان بخيط على بكره. زود الحمل تدريجياً حتى تتحرك القطعة.

الأسئلة ص 55

(3) ضم كفيك معا برفق ثم دلكهما اضعف بقوة أكبر الآن وقم بتدليكهما مرة أخرى. صف ما تلاحظه. ماذا يخبرك هذا عن قوة الاحتكاك؟

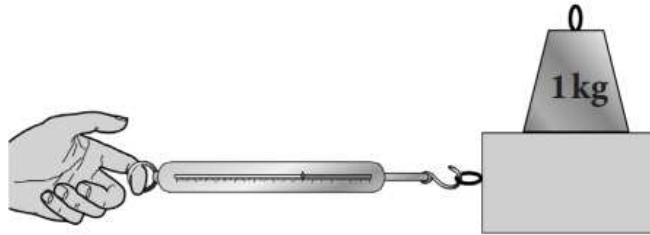
كلما ضغطت بشكل أقوى، زادت القوة المطلوبة لتدليك يديك وزاد التأثير الحراري. هذا يوضح أن الاحتكاك يزداد كلما ازدادت القوة بين سطحين.



سيمنحك هذا التمرين فرصة التدريب على عرض البيانات التي تمّ تجميعها في التجربة وتفسيرها.

في إحدى التجارب لاستقصاء قوة الاحتكاك، قام جابر بوزن قطعة خشبية باستخدام ميزان زنبركي، وعرف بذلك وزن القطعة. وضع بعد ذلك القطعة على طاولة وجذبها باستخدام ميزان زنبركي، وعرف بذلك قوّة الاحتكاك المؤثرة على القطعة.

قام جابر بزيادة وزن القطعة من خلال وضع أوزان ثقيلة فوقها.



يوضّح الجدول نتائج جابر.

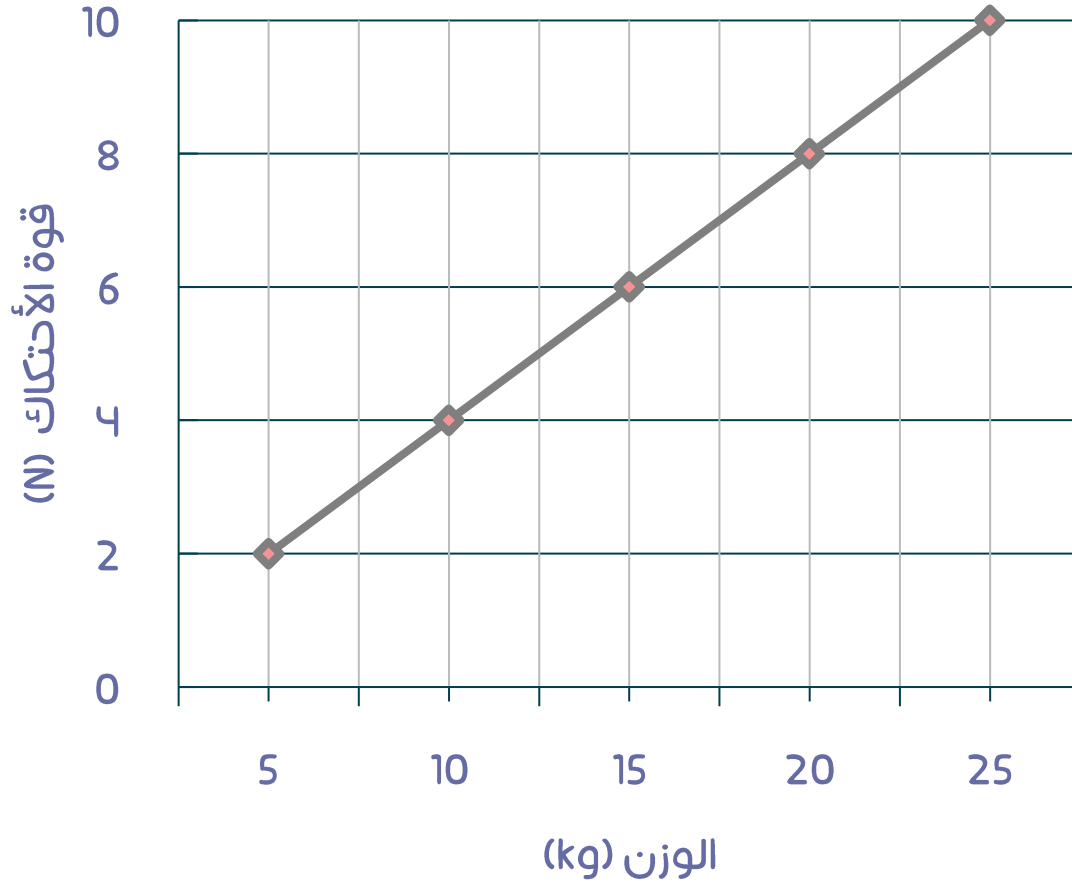
(١) قام جابر بإضافة وزن آخر إلى القطعة، بحيث وصل وزنها إلى 25.0N، واكتشف أنّ قوّة الاحتكاك كانت 10.0N. قم بإضافة هذه النتيجة إلى الجدول المُقابل.

(٢) كان من المُمكن أن تكون معرفة النمط في نتائج جابر أسهل لو كان قد قام بزيادة وزن القطعة تدريجيًّا.

أكمل الجدول الثاني لإيضاح الطريقة التي كان يجب أن يتّبعها لتسجيل نتائجه.

وزن القطعة (N)	قوّة الاحتكاك (N)
5.0	2.0
20.0	8.0
15.0	6.0
10.0	4.0
25.0	10.0

وزن القطعة (N)	قوّة الاحتكاك (N)
5.0	2.0
10.0	4.0
15.0	6.0
20.0	8.0
25.0	10.0



(3) على ورقة الرسم البياني أدناه، مثل نتائج جابر بيانياً ، اكتب وزن القطعة على المحور الأفقي ، اكتب قوة الاحتكاك على المحور الرأسي ، ارسّم خطاً عبر النقاط لتوضيح نمط نتائج جابر.

٤) قم بدراسة جدول نتائج جابر والرسم البياني الخاص بك. حدّد أيًا من العبارات الموجودة في الجدول أدناه صحيحة وأيًّا منها خاطئة. سجّل إجاباتك في العمود الثاني.

هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟	العبارة
خاطئة	١ قاس جابر وزن القطعة بالكيلوغرام.
صحيحة	٢ قاس جابر قوّة الاحتكاك بوحدة النيوتن.
خاطئة	٣ بزيادة وزن القطعة، تتناقص قوّة الاحتكاك.
صحيحة	٤ تتزايد قوّة الاحتكاك بمقادير متساوية مع زيادة وزن القطعة.
خاطئة	٥ في كلّ مرّة يزداد وزن القطعة بمقدار $2N$ ، تزداد قوّة الاحتكاك بمقدار $5N$.
صحيحة	٦ يُمثّل الرسم البياني لنتائج جابر خطأً مستقيمًا.
صحيحة	٧ يوضّح الرسم البياني أنّ زيادة وزن القطعة يؤدي إلى زيادة قوّة الاحتكاك المؤثرة عليها.

مخلص

- الاحتكاك هو قوة تظهر عندما يتلامس سطحان.
- يعمل الاحتكاك لمقاومة الحركة.



المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم :

- الاحتكاك ليس بالضرورة شيء سيء. فكر فيما سيحدث عند المشي فوق أرضية ملساء جداً أثناء ارتداء جوارب ناعمة.



التأمل

تخيلي ان الحياة بدون قوة الاحتكاك؟ ما الذي سوف يتغير في حياتنا؟

