العلوم

كتاب الطالب

٦

الفصل الدراسي الثاني

الطبعة الأولى ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢م

تعديل من خلال WPS Office

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط
مدرسة المثنى بن الحارثة للتعليم الأساسي (5-9)
المـــــــــادة :علوم

الصـــــــف : السادس
الفصل الدراسي : الثاني

اســـــم الطالب : ..... الصف :.....

اختبار قصير رقم (1)

السؤال الأول :-

1/ اداة قياس الوزن هي : (1)

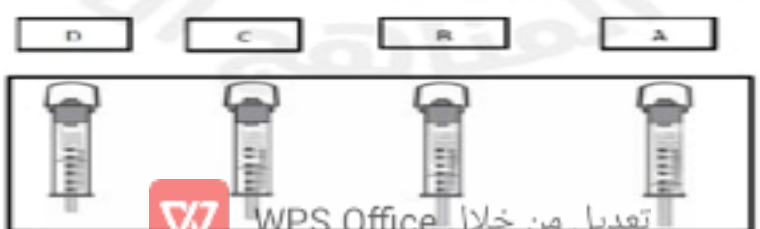
☐ ميزان زنبركي ☐ ميزان ذو كفتين ☐ مسطرة ☐ مخبار مدرج

2) ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ امام العبارة الخاطئة: (1)

	العبارة	صح	خطأ
1	يؤدي الاحتكاك الى تسهيل حركة الأجسام		
2	عند فرك الأشياء بشدة يحدث احتكاك أقل		
3	يمنع الاحتكاك انزلاق الأجسام أثناء حركتها		
4	يولد الاحتكاك حرارة		

3/ تمثل A, B, C, D ,F قوى مختلفة المقدار ثابتة الاتجاه حيث A=1N, B=3N, C=4N, قم بتمثيلها على الرسم التالي (1)

4) مستعينا بالشكل التالي، تنبأ أي الأوزان لديه أكبر كتلة ؟ .....



تعديل من خلال WPS Office

السؤال الثاني:-

1/ صل بخط بين مصطلح وما يناسبه

الاحتكاك.	. مقدار قوة جذب الأرض للجسم
الشغل .	. قوة تقاوم تحرك سطح عكس اتجاه سطح اخر أثناء تلامسهما
	. مقدار الطاقة المنقولة إلى جسم لتحريكه

(2)

2) لاحظ الصورة المقابلة القوى التي يؤثر بها الشخص على السيارة تسمى: (1)

○ قوة وزن ○ قوة سحب

○ قوة دفع ○ قوة شد

3) انظر الصورة وسمي القوى المؤثرة على هبوط هذا الشخص (2)

(1) _____

(2) _____

تعديل من خلال WPS Office

السؤال الثالث :-

1) اذكر مفهوم الكتلة ؟ (1)

.....

.....

2) صل الصورة بالجملة المناسبة التي تصف تلك الصورة (2)

العمود الأول	العمود الثاني
	تغير القوى اتجاه حركة الجسم
	قوة جاذبية
	قوة سحب
	تغير القوى شكل الجسم

3) يوضح الشكل المقابل تصميمين للمضلة الهبوط

(A) (B)

- أي التصميمين يعتبر افضل للاستخدام ؟

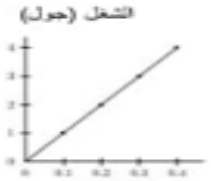
.....

- فسر اجابتك ؟

.....

..... (1)

4) استنتج من الرسم البياني نوعية العلاقة بين الشغل و القوة



عكسية طردية

ثابتة لا توجد علاقة

(1)

تعديل من خلال WPS Office

7-4 استقصاء الاحتكاك

بعض الأسطح زلقة أكثر من غيرها. لماذا؟

تعديل من خلال WPS Office

نشاط ٤ - ٧

ستحتاج إلى:

- لوح خشبي.
- كرسي الطالب.
- صابون سائل.
- رمل.
- ماء.
- علبة ثقاب مملوءة بالرمل.
- علبة أحذية.
- ساعة إيقاف.

كيف توثِّر طبيعة السطح في الاحتكاك؟

– ثبّت اللوح الخشبي بحيث يشكّل مستوى مائل (منحدر).

– ضَع علبة الثقاب أعلى المنحدر.
– قِس الزمن اللازم لهبوط علبة الثقاب على المنحدر.
– كرّر أخذ القياسات ثلاث مرّاتٍ أخرى.
– سجّل نتائجك في جدول، كالآتي:

الزمن اللازم لتصل علبة الثقاب إلى الأرض (sec)	لوح خشبي	لوح خشبي مغطى بالصابون
القراءة (١)	18	12
القراءة (٢)	17	10
القراءة (٣)	15	10

– أفرغ الرمل الموجود في علبة الثقاب داخل علبة أحذية. تنبّأ بما إذا كان صندوق الأحذية سيتحرك بشكل أسرع على اللوح الخشبيّ من علبة الثقاب أو لا.
– غطِّ اللوح الخشبي بصابونٍ سائلٍ.
– أعد الرمل لعلبة الثقاب، ثم ضعها أعلى المنحدر.
– اختبر تنبؤك.
– قِس الزمن اللازم لهبوط علبة الثقاب على المنحدر.
– كرّر أخذ القياسات ثلاث مرّاتٍ أخرى، وسجل نتائجك في الجدول أعلاه.
– أفرغ الرمل الموجود في علبة الثقاب داخل علبة الأحذية. تنبأ بما إذا كان صندوق الأحذية سيتحرك بشكل أسرع على اللوح الخشبيّ المغطى بالصابون من علبة الثقاب أو لا. اختبر تنبؤك.

تعديل من خلال WPS Office

الأسئلة

(١) قارن بين نتائج كلا السطحين. على أيِّ السطحين انزلقت علبة الثقاب أسرع؟

الخشب المغطى بالصابون.

(٢) أيُّ السطحين أثر بقوة احتكاكٍ أكبر؟ كيف توصلت إلى ذلك؟

الخشب بدون بالصابون. استغرقت علبة الثقاب وقت أطول.

(٣) كيف غيَّر الصابون من طبيعة سطح الخشب؟

جعل الصابون اللوح أملسًا أو زلِقا بشكل أكبر.

(٤) لماذا يُفضَّل إجراء تكرار القياسات؟

للحصول على نتائج موثوقة.

تعديل من خلال WPS Office

(٥) أ. اقترح سببًا دفعك للتنبُّؤ بالنتائج التي دونتها عندما استخدمت علبة الأحذية.
وأيُّ العلبتين لها مساحة سطح أكبر في رأيك؟

أ- صندوق الاحذية له مساحة أكبر للتلامس مع السطح الخشبي مما يسبب إحتكاك أكثر ويسترق وقتا أطول من علبة الثقاب.

ب. لماذا أفرغتَ الرمل الموجود في علبة الثقاب داخل علبة الأحذية؟

ب- لتكون القوّة المؤثرة على اللوح الخشبيّ هي نفسها في كلتا الحالتين.

ج. اقترح سببًا للنتائج التي حصلت عليها عندما اختبرت صحة تنبُّؤك على الخشب الجاف والخشب المغطَّى بالصابون. هل كان تنبُّؤك صحيحًا؟

ينبغي أن تتحرك علبة الأحذية على كلا السطحين بشكل أبطئ من حركة علبة الثقاب.

(٦) اذكر عاملين يؤثّران في قوى الاحتكاك بين سطحين.

- نوع السطح .
- مساحة سطح الجسم الموجود على السطح.

تعديل من خلال WPS Office

تحدَّث عن!

كيف يقلِّل حامل الكرات في الآلات من الاحتكاك؟

حامل كرات

حاملات الكرات مستديرة.
يولد شكلها تلامسا أقل بينها وبين الأسطح الأخرى،
وكلما صغرت مساحة التلامس قلت فرصة الاحتكاك.

هل سطح محامل الكرات أملس أم خشن؟

لمحامل الكرات سطح أملس،
وهي مصنوعة من مواد مثل الصلب المصقول أو السيليكون،
وكلاهما من المواد الملساء

تعديل من خلال WPS Office

ماذا تعلَّمت؟

- قوَّة الاحتكاك بين سطحين خشنين أكبر من قوَّة الاحتكاك بين سطحين أملسين.
- قوَّة الاحتكاك على الأسطح الكبيرة أكبر من قوة الاحتكاك على الأسطح الصغيرة.

تعديل من خلال WPS Office

استقصاء الاحتكاك

في هذا التمرين ستلقي نظرةً على بعض نتائج استقصاء ما.

قاست فاطمة وعبير المسافة التي انزلقت بها قطعة خشبية على لَوْحٍ خَشَبِيٍّ مائل مغطًّى بموادَّ مختلفةٍ. فيما يأتي النتائج التي توصَّلتا إليها.

المواد التي تغطي سطح اللَّوح الخَشَبيّ	المسافة التي قطعتها قطعة الخشب (cm)
ورق مقوّى	75
بلاستيك شفاف للتغليف	120
ورق صنفرة	25
منديل ورقي	50

١ أ. ما السطح الذي نتج عنه احتكاكٌ أكبر؟

_____ قطعة الخشب المغطاة بورق الصنفرة. _____

ب. كيف عرفتَ ذلك؟

_____ لأنها قطعت مسافه أقل حوالي 25 cm. _____

ج. لماذا نتج عن هذا السطح احتكاك اكبر؟

_____ لأنه سطحٌ بالغ الخشونة. _____

٢ أ. ما السطح الذي نتج عنه احتكاكٌ أقل؟

_____ قطعة الخشب المغطاه ببلاستيك شفاف للتغليف. _____

ب. كيف عرفتَ ذلك؟

_____ لأنها قطعت مسافه أكبر حوالى 120 cm. _____

ج. لماذا نتج عن هذا السطح احتكاكٌ أقل؟

_____ لأنه سطحٌ أملسٌ جدًا. _____

٣ اقترح طريقةً لتقليل احتكاك قطعة الخشب على جميع الأسطح.

_____ ندهن قطعة الخشب بملمع الاحذية لجعلها ملساء أكبر. _____

تعديل بواسطة WPS Office

8-4 مقاومة الهواء

هل سبق وأخرجت يدك من نافذة السيّارة أثناء سيرها؟
بماذا شعرت؟

الهواء خليط من الغازات.

تدفع جزيئات الغاز بعكس اتجاه حركة الأشياء المتحرّكة ويولد قوّةً

وتُسمَّى هذه القوّة مقاومة الهواء

ويطلق عليها أيضًا مقاومة المائع.

تعديل من خلال WPS Office

أيُّ الجسمين له مقاومة هواء أكبر: الشاحنة الصغيرة أم الشاحنة الكبيرة؟

الشاحنة الكبيرة ؟

وكلما زادت مساحة السطح
للجسم المتحرّك، زادت مقاومة الهواء له

تعديل من خلال WPS Office

تدفع مقاومة الهواء أيضًا في اتجاه معاكس للأجسام أثناء سقوطها وتبطئ حركتها.

تستخدِم مظلة الهبوط مقاومة الهواء لتعمل،

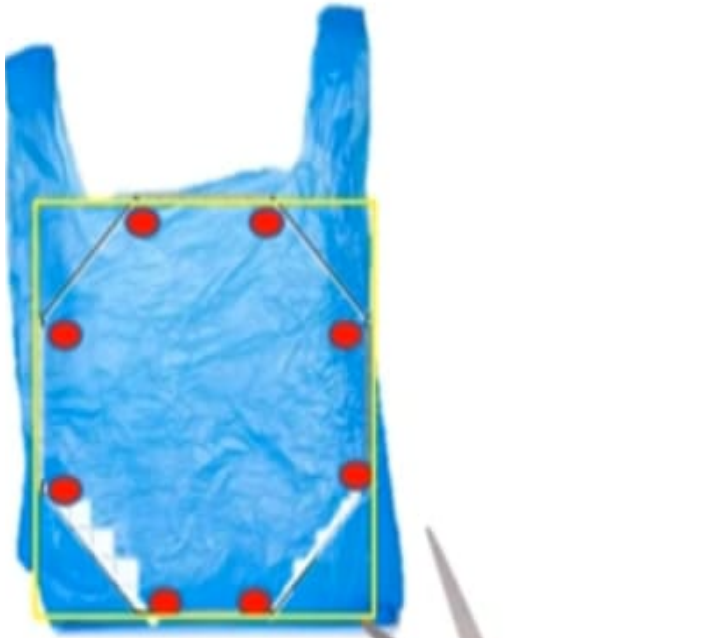
وتمتاز مظلّات الهبوط بـ :

(١) خفّة وزنها

(٢) ومساحة أسطحها الكبيرة

لذا فهي تجمّع الكثير من الهواء أثناء هبوطها مما يولد قدرًا كبيرًا من مقاومة الهواء•

تعديل من خلال WPS Office



تعديل من خلال WPS Office

الأسئلة

(١) أ. اذكر عاملين أثَّرا في مظلَّة الهبوط.

- **الجاذبية الأرضية**
- **مقاومة الهواء.**

ب. ارسُم مخطّطًا للقوى التي أثّرت في مظلّة الهبوط.

تعديل من خلال WPS Office

اقترح طريقة يمكنك بها أن تجعل مظلة الهبوط تنزل بشكل أبطأ.

- **استخدام قطعة أكبر من البلاستيك. (مساحة سطحٍ أكبر)**

(٣) هل ستنزل مظلة الهبوط بشكل أبطأ أم أسرع إذا اختبرتها في الخارج في يومٍ عاصفٍ؟ ولماذا؟

أبطأ . لأن الرياح تزيد من مقاومة الهواء.

تعديل من خلال WPS Office

تحدَّث عن!

لماذا يكون مكُّوك الفضاء مزوَّدًا بمظلَّة هبوط عند الهبوط على اليابسة؟

مكُّوك الفضاء مزوَّدٌ بمظلَّة هبوط يستخدمها عند الهبوط على اليابسة.

مكوك الفضاء يتحرك بسرعة كبيرة عند الهبوط لذلك يجب عليه أن يبطئ من حركته سريعاً و إلا سيتجاوز نهاية المدرج .
و مظلة الهبوط تؤثر بقوة في الاتجاه المعاكس لتوفير مقاومة المائع (مقاومة الهواء) لتقليل طاقة المكوك و ابطاء سرعته

تعديل من خلال WPS Office

مَاذَا تعلَّمتَ؟

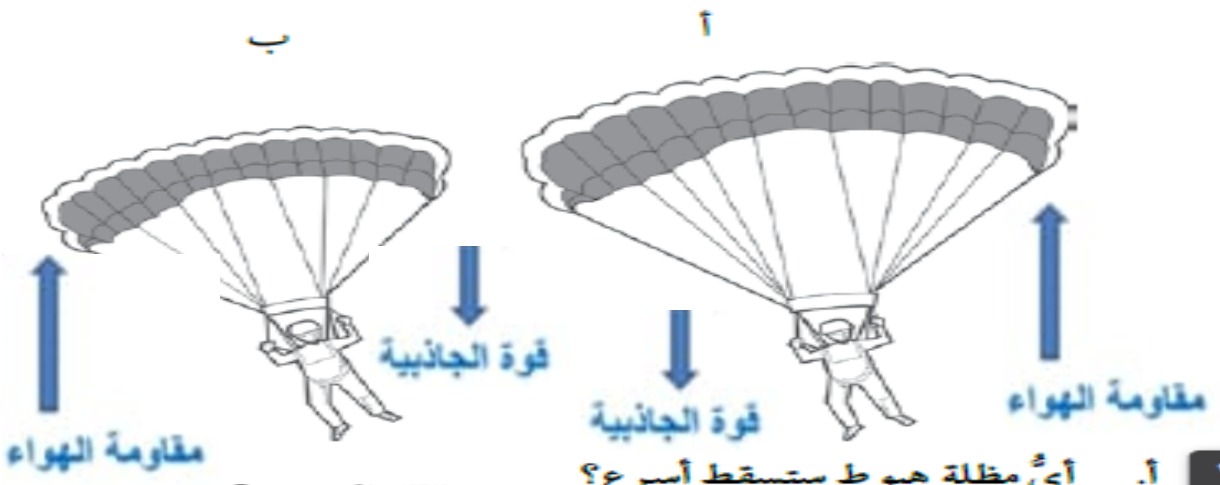
- مقاومة الهواء قوَّةٌ يسبِّبها دفع الهواء عكس اتجاه حركة الأجسام المتحركة.
- تزيد مقاومة الهواء على الأسطح الكبيرة.

تعديل عن خلال WPS Office

تمرين ٤-٨ مقاومة الهواء

يوضِّح هذا التمرين مقاومة الهواء ومظلَّة الهبوط.

يعرض الرسم شخصين يقفزان بمظلتي هبوط.



١ أ. أيُّ مظلة هبوط ستسقط أسرع؟

تسقط مظلة الهبوط (ب) بشكل أسرع

ب. فسِّر إجابتك في (أ).

لها مساحة سطح أصغر و بالتالي مقاومة هواء أقل

٢ سمِّ القوى التي تؤثِّر في مظلَّة الهبوط، ووضِّح اتِّجاه عمل كلِّ قوَّةٍ باستخدام الأسهم.

٣ هل تعتقد أن مظلَّة الهبوط تسقط أسرع كلما زاد الوزن؟ كيف يمكنك اختبار فكرتك؟

لا تسقط المظلة ذات مساحة السطح الصغيرة اسرع

اختبر فكرتي من خلال مقارنة الزمن اللازم لمظلة هبوط واحدة مع وجود أحمال بأوزان مختلفة ملحقة فيها

تعديل من خلال WPS Office

مع تمنياتنا بالتوفيق
أستاذة آية محمد

تعديل من خلال WPS Office