

يصف الحالة الحركية لجسم بالنسبة لمرجع بتوظيف المقاربة الأولى لمفهوم القوة.

المحتوى- المفاهيم:

- الاحتكاك في ظاهره:
- 1- الاحتكاك المقاوم.
- 2- الاحتكاك المحرك
- تمثيل الاحتكاك بقوة.

الوسائل البيداغوجية: جهاز الرباعية، قطعة زجاجية، ورق كاشط، جسم صلب، برغيان، مثبات مطاطية.

الاحتكاك

الوحدة التعليمية:

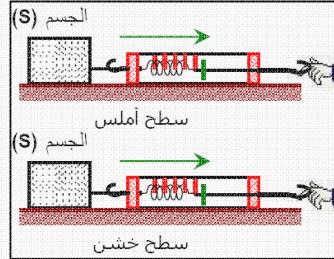
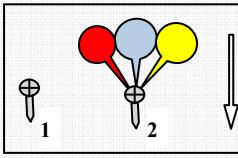
مؤشرات الكفاءة:

- » يميز بين الاحتكاك المقاوم و الاحتكاك المحرك.
- » يفسر ظاهرة اللتصاق بين الأرض والمتحرك بواسطة الاحتكاك.
- » يمثل قوى الاحتكاك بشعاع.

التوجيهات:

- الاحتكاك مرتبط بتلامس جملتين .
- يمكن إجراء نشاطات أخرى حول الاحتكاك الناتج عن الهواء أو عن السائل.

المراجع: المنهاج ،دليل الأستاذ ،كتاب التلميذ ، الوثيقة المرفقة ، الانترنت.

الملاحظة	المد	سيرورة العملية التعليمية التعلمية	المراحل
مراجعة الحصة السابقة: القوة والحركة	25	<p>مراجعة: كيف تؤثر القوة على تغيير الحالة الحركية لجملة ميكانيكية ؟</p> <p>الإشكالية: عندما تمرر أصبعك على سطح زجاجي أملس فانك تشعر بالانزلاق و كان قوة تدفعه، أما إذا مررت أصبعك على سطح اجورة خشن فانك تشعر بقوة تحاول إيقافه ،فما هي هذه القوة ؟</p> <p>تعريف الاحتكاك: هو الفعل الناتج عن التأثير المتبادل باللمس بين جملتين ميكانيكيتين.</p>	تقويم تشخيصي: إشكالية الدرس:
تشكيل أفواج صغيرة من التلاميذ لمناقشة وتجريب النشاطات	25	<p>I- الاحتكاك المقاوم:</p> <p>أ- الاحتكاك بين جسمين صلبين:</p> <p>نظام 1: ما طبيعة الاحتكاك الناتج بين جسمين صلبين؟</p> <p>لاحظ الشكل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - حاول سحب الجسم(S) مرة على القطعة الزجاجية ومرة على الورق الكاشط مع تسجيل أدنى قيمة لقوى اللازمة لتحريكه باستعمال ربعة. <p>الملاحظة: نلاحظ على السطح الأملس نستطيع جر الجسم بسهولة.</p> <p>اما على السطح الخشن هناك صعوبة في جر الجسم.</p> <p>الاستنتاج: الاحتكاك الناتج احتكاك مقاوم وجهته عكس جهة الحركة.</p> <p>تمرين 4 ص 48 : ب- الاحتكاك المقاوم الناتج عن الهواء:</p> <p>نظام 2 ص 42: كيف تكون حركة المظللي في الهواء قبل وبعد فتح المظلة؟</p> <p>نترك البرغيين يسقطان من الارتفاع نفسه في الوقت واحد:</p> <p>الملاحظة: البرغيان لا يصلان إلى الأرض في الوقت نفسه.</p> <p>التفسير: البرغي بدون مثابة يسقط نحو الأرض تحت تأثير ثقله فقط و تزداد سرعته عندما يقترب من الأرض، بينما البرغي الذي ربطت فيه المثبات يتحرك بسرعة متزايدة ولكن بقوة متناسبة ناتجة عن تأثير الهواء (احتكاك مقاوم).</p> <p>انظر إلى مخطط السرعة لكل برغي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المخطط رقم 1 : للبرغي الأول ذو السرعة المتزايدة. - المخطط رقم 2 : للبرغي الثاني (مرحلة أولى سرعة متزايدة ثم مرحلة ثانية سرعة ثابتة). <p>يرجع هذا الاختلاف إلى مقاومة الهواء.</p> <p>الاستنتاج: الاحتكاك الناتج عن الهواء احتكاك مقاوم وجهته عكس جهة الحركة.</p> <p>تمرين 14 ص 49 :</p>	الإشكالية: الفرضيات: التخطيط و التجريب :
تشكيل أفواج صغيرة من التلاميذ لمناقشة وتجريب النشاطات	10	<p>نظام 1:</p>  <p>نظام 2 ص 42:</p> 	التركيب: تقويم تكويني: الإشكالية: الفرضيات: التخطيط و التجريب :
تشكيل أفواج صغيرة من التلاميذ لمناقشة وتجريب النشاطات	15		التركيب: تقويم تكويني: الإشكالية: الفرضيات: التخطيط و التجريب :

الافتراضيات:

الخطيط و التجربة:

التركيب:

تقويم تكويني:

الافتراضيات:

الخطيط و التجربة:

التركيب:

تقويم تكويني:

تقويم تحصيلي:

ج- الاحتكاك المقاوم الناتج عن السائل:

نشاط 3 ص 43: هل السوائل تعيق حركة الجملة الميكانيكية؟

الملاحظة: ✓ نلاحظ من خلال الرسم البياني أن سرعة الكريمة في الماء تكون في البداية متزايدة ثم تصبح ثابتة.

التفسير:

عندما نضع الكريمة داخل الماء فإنها تخضع لقوة احتكاك مقاوم تعاكس حركتها و تعاكس ثقلها ولما تصبح القوتان F_p متساوياً متساوياً تصبح الحركة منتظمة (سرعة ثابتة).

الاستنتاج: ▷ الاحتكاك الناتج عن السائل احتكاك مقاوم وجهته عكس جهة الحركة.

ملاحظة: سرعة سقوط الكريمة في الماء أقل من سرعة سقوطها في الهواء لأن احتكاكها بالماء يكون أكبر.

تمرين 1 ص 48:

ـ/- الاحتكاك المحرك:

د- الاحتكاك الملتصق بالأرض:

نشاط 4 ص 43: هل تستطيع المشي بطريقة عادلة عندما ترتدي حذاء به عجلات؟

ـ/- الحاله الأولى:

الملاحظة: ✓ عند تشغيل السيارة تتحرك على الطريق نتيجة الأفعال المتبادلة بين الطريق والسيارة.

ـ/- الحاله الثانية:

الملاحظة: ✓ تدور عجلات السيارة في مكانها دون تحرك السيارة بينما ورق المقوى ينتقل.

التفسير:

لا يمكن للسيارة أن تطلق على الطريق في غياب احتكاك بين عجلاتها والطريق.

الاستنتاج: ▷ نستنتج أن الفعل المتبادل الناتج عن تلامس الطريق مع عجلات السيارة هو احتكاك الذي يساعد على حركة السيارة و يسمى بالاحتكاك المحرك.

تعريف: هو احتكاك الذي يساعد على حركة الجملة الميكانيكية وجهته في نفس جهة الحركة.

تمرين 9 ص 48 :

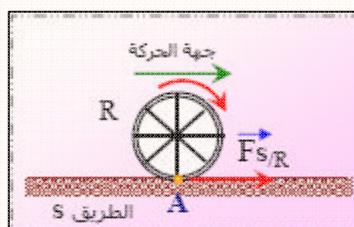
ـ/- نبذة الاحتكاك بقوه:

الاحتكاك قوة تلامسية تنشأ عند سطح تلامس بين جملتين ميكانيكيتين يمكن تمثيلها بشعاع:

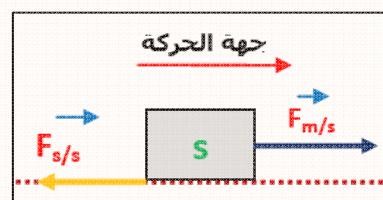
ـ/- حامله: يوازي محور الحركة.

ـ/- جهة: تعاكس جهة الحركة في احتكاك المقاوم وهي جهة الحركة نفسها في احتكاك المحرك.

ـ/- قيمته: ترتبط بعدة عوامل (السرعة، سطح التلامس، طبيعة مواد الجمل الميكانيكية المتلامسة).



احتكاك محرك



احتكاك مقاوم

تمرين 7-6 ص 48 :

ملاحظات حول سير الحصة: