

ملخص شرح درس حفظ الطاقة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الحادي عشر ← فيزياء ← الفصل الثاني ← اختبارات ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 12:03:54 2025-05-07

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الثاني

1

تجميع تعاريف المادة

2

ملخص شامل للمادة

3

اختبار قصير ثاني

4

ملخص شرح درس حفظ الطاقة

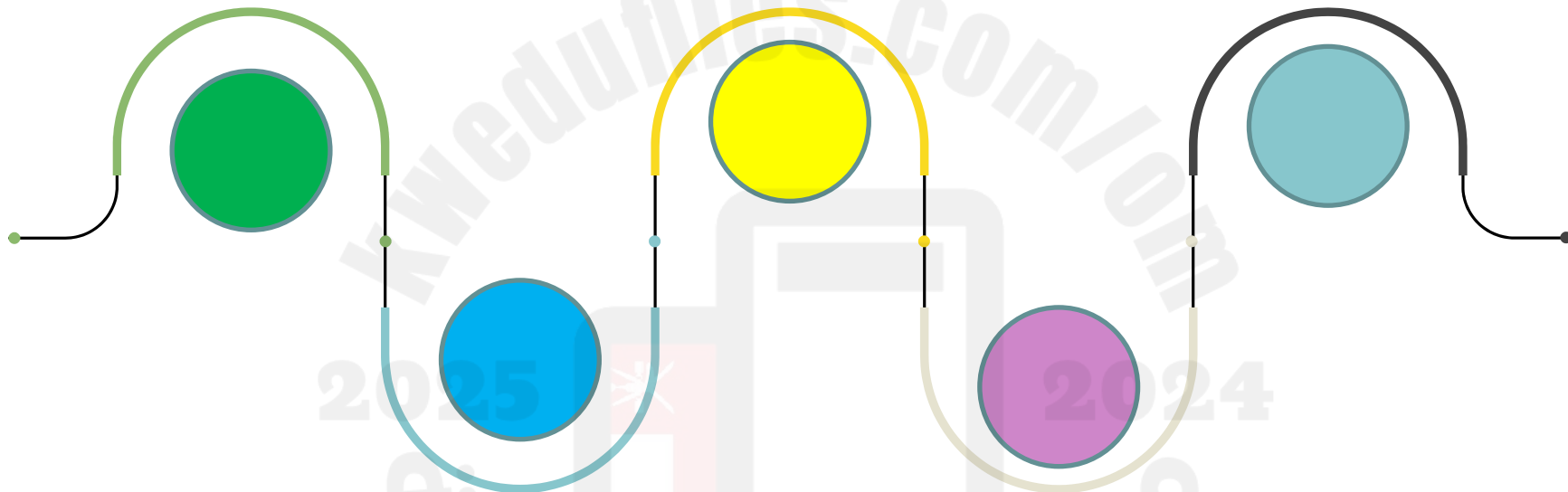
5



حفظ الطاقة 5-2

منى الحاتمي

معايير النجاح



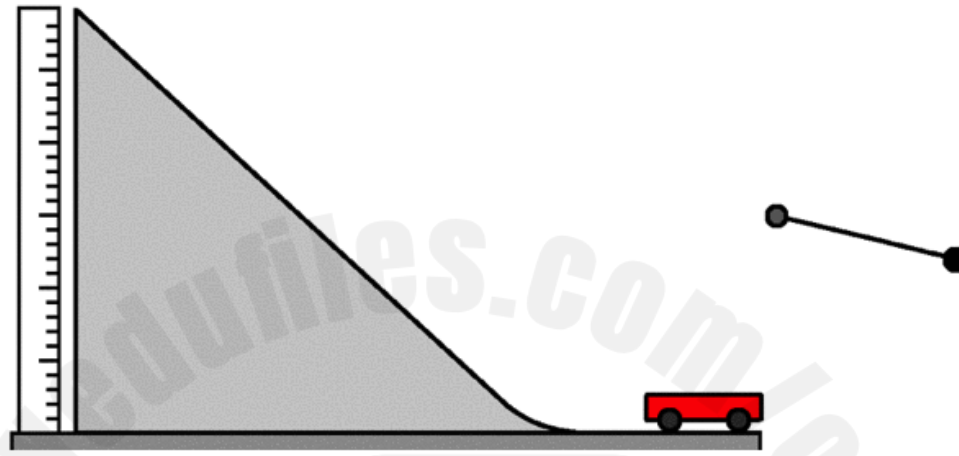
مبدأ حفظ الطاقة

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن
يمكن تحويلها من شكل إلى آخر



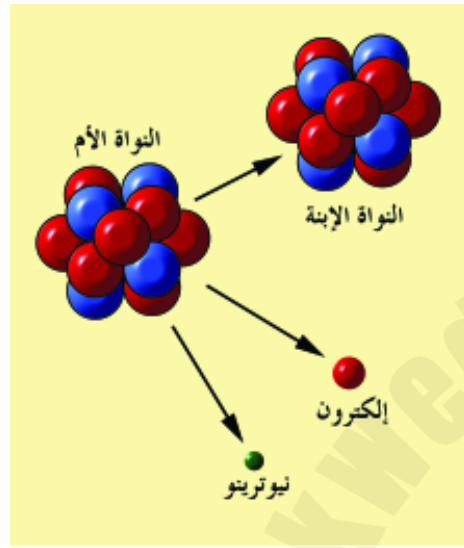
2025

2024



يمكن في بعض الأنظمة حساب كميات
الطاقة الكلية وتحقيق مبدأ حفظ الطاقة لكن
في بعض الأنظمة يكون ذلك أكثر صعوبة
ومع ذلك فنحن نتوقع دائما تحقق مبدأ
حفظ الطاقة





في عملية الاضمحلال الاشعاعي المتضمن لجسيم بيتا وجد العلماء ان الطاقة الكلية للجسيمات بعد الاضمحلال أقل من الطاقة الكلية للجسيمات قبل الاضمحلال فتوقعوا وجود جسيم غير مرئي يحمل الطاقة المفقودة

اقترح العالم وولفجانج باولي تسمية هذا الجسيم بالنيوترينو واكتشفه العلماء بعد 25 عام

يعد مبدأ حفظ الطاقة أداة قوية تساعدنا في فهم ما يجري من حولنا في الطبيعة



سؤال

- ٤ يسقط حجر من قمة جرف صخري ارتفاعه (80 m) وعندما يصل إلى قاع الجرف تصبح سرعته (38 m s^{-1}) .
- أ. احسب نسبة طاقة وضع الجاذبية الابتدائية للحجر التي تحولت إلى طاقة حركية.
- ب. ماذا حدث لبقية الطاقة الابتدائية للحجر؟

2025

2024

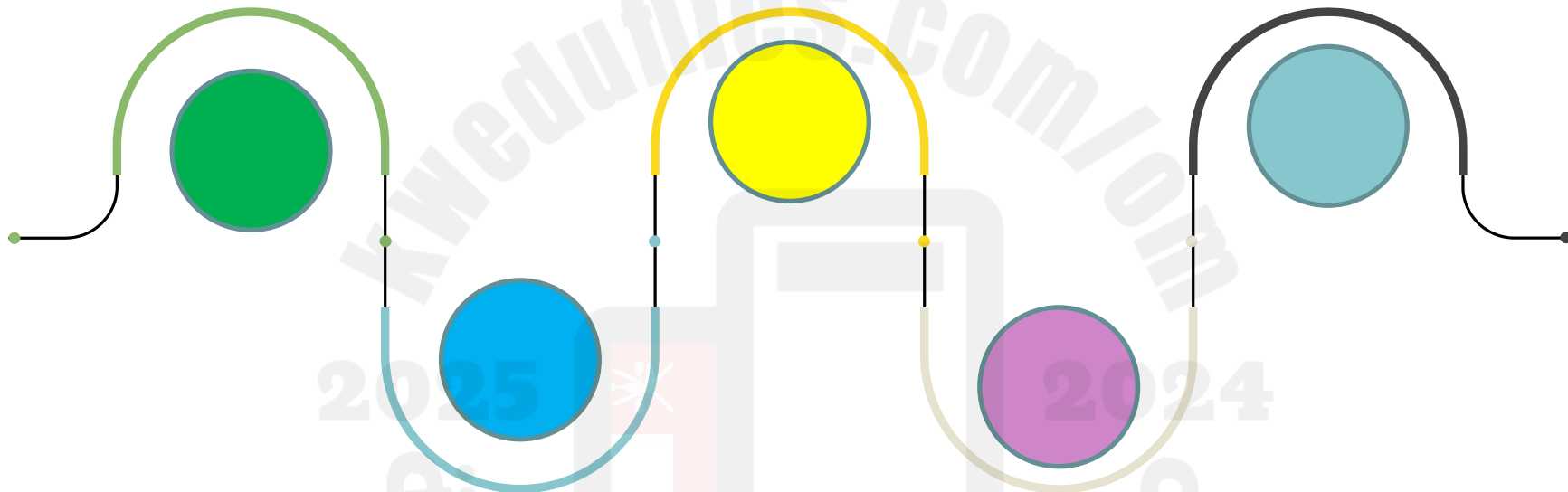
موقع

موقع

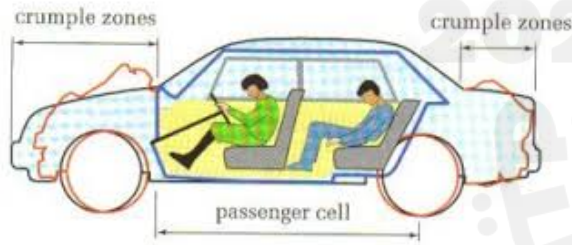
فهم التصادّات 3-5



معايير النجاح



عند حدوث تصادم بين سيارتين أماميا نلاحظ
حدوث ضرر كبير في الامام لان الجزء الامامي
من السيارة مصمم لامتصاص الصدمات



منطقة تعمل على امتصاص
وتبديد قوة الصدمة
ونتحويلها وابعادها عن
مقصورة الركاب
تمتص معظم طاقة الحركة
التي كانت للسيارة قبل
(التصادم)

منطقة
الانبعاث

تحرص الشركات المصنعة للسيارات على الجمع
بين المواد اللينة القابلة للانضغاط التي تمتص
الصدمات والهياكل الصلبة التي تحمي الركاب
في السيارة

2025

2024



نوعا التصادم

التصادم الغير مرن

التصادم الذي لا تكون فيه طاقة الحركة
محفوظة فيتحول بعضها الى اشكال أخرى
من الطاقة كالطاقة الحرارية

2025

2024

نوعا التصادم

التصادم الذي تكون فيه طاقة الحركة
الكلية لجميع الاجسام محفوظة

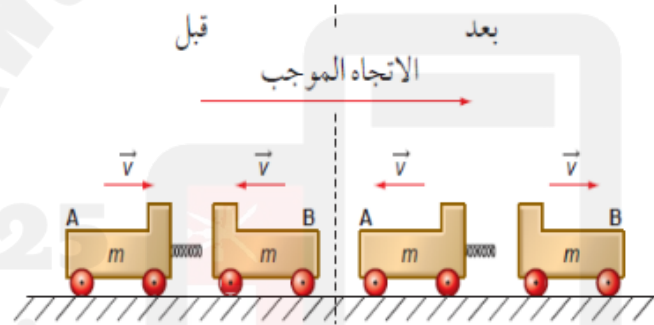
التصادم المرن كلياً

2025

2024

التصادم المرن كلياً

يتحرك جسمان متماثلان A و B بالسرعة نفسها ولكن باتجاهين متعاكسين، ويحدث لهما تصادم مباشر، كما هو مبين في الشكل ٣-٥. ويرتد كل من الجسمين إلى الخلف بسرعتيه الأصلية نفسها وفي الاتجاه المعاكس. هذا النوع هو تصادم مرن كلياً.



الشكل ٣-٥ تصادم مرن كلياً بين عربتين.

بعد

| كمية التحرك | السرعة | الكتلة | الجسم |
|-------------|--------|--------|-------|
| $-mv$ | $-v$ | m | A |
| mv | v | m | B |

كمية التحرك الكلية بعد التصادم = كمية التحرك للجسم A + كمية التحرك للجسم B

$$\vec{p}_2 = \vec{p}_A + \vec{p}_B$$

$$\vec{p}_2 = m\vec{v} + (-m\vec{v}) = 0$$

مجموع طاقة الحركة بعد التصادم:

طاقة الحركة الكلية بعد التصادم = طاقة الحركة للجسم A + طاقة الحركة للجسم B

$$K.E_2 = (K.E)_A + (K.E)_B$$

$$K.E_2 = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}mv^2 = mv^2$$

قبل

| كمية التحرك | السرعة | الكتلة | الجسم |
|-------------|--------|--------|-------|
| mv | v | m | A |
| $-mv$ | $-v$ | m | B |

كمية التحرك الكلية قبل التصادم = كمية التحرك للجسم A + كمية التحرك للجسم B

$$\vec{p}_1 = \vec{p}_A + \vec{p}_B$$

$$\vec{p}_1 = m\vec{v} + (-m\vec{v}) = 0$$

مجموع طاقة الحركة قبل التصادم:

طاقة الحركة الكلية قبل التصادم = طاقة الحركة للجسم A + طاقة الحركة للجسم B

$$K.E_1 = (K.E)_A + (K.E)_B$$

$$K.E_1 = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}mv^2 = mv^2$$

في التصادم المرن كلاً من كمية التحرك وطاقة الحركة الكلية محفوظة

يمكن تمييز التصادم المرن كلياً من خلال السرعة النسبية

السرعة النسبية

سرعة أحد الجسمين بالنسبة الى سرعة الجسم الآخر

يمكن إيجاد السرعة النسبية من خلال طرح سرعة الجسم الأول من الجسم الثاني

إذا تحرك الجسمان في نفس الاتجاه

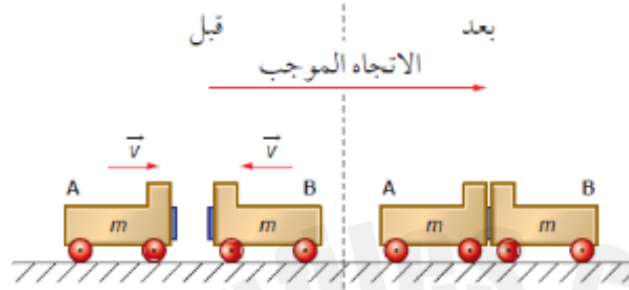
نطرح مقدار سرعتي الجسمين

مهم
تكون السرعة النسبية للتقارب في التصادم المرن كلياً لجسمين مساوية للسرعة النسبية لتباعدهما.

إذا كان الجسمين يتحركان في اتجاهين متعاكسين

نضيف مقدار سرعتي الجسمين

التصادم الغير مرن



الشكل ٥-٤: تصادم غير مرن بين عربتين؛ حيث تتوقف العربتان بعد التصادم.

كمية التحرك محفوظة
طاقة الحركة غير محفوظة

| بعد التصادم | قبل التصادم | |
|-------------|-------------|-------------|
| 0 | 0 | كمية التحرك |
| 0 | mv^2 | طاقة الحركة |

لاحظ

كمية التحرك تكون محفوظة في جميع التصادمات اما طاقة الحركة فعادة لا تكون محفوظة في التصادمات لانها تتحول الى شكل اخر من الطاقة كالطاقة الصوتية او طاقة داخلية ولكن تبقى الطاقة الكلية ثابتة

سؤال

٥) انسخ الجدول، واختر الكلمات الصحيحة من كل زوج من الكلمات فيه.

| نوع التصادم | التصادم المرن | التصادم غير المرن |
|---------------|-------------------|-------------------|
| كمية التحرك | محفوظة/غير محفوظة | محفوظة/غير محفوظة |
| طاقة الحركة | محفوظة/غير محفوظة | محفوظة/غير محفوظة |
| الطاقة الكلية | محفوظة/غير محفوظة | محفوظة/غير محفوظة |



٢. دحرج لاعب كرة كبيرة باتجاه كرة أصغر ساكنة. كتلة الكرة الكبيرة (5.0 kg) وتتحرك بسرعة (10.0 m s^{-1}) وتصدم الكرة الساكنة التي كتلتها (1.0 kg) فتتحرك الكرة الأصغر بسرعة (10.0 m s^{-1}).

أ. جد السرعة المتجهة النهائية للكرة الكبيرة بعد التصادم.

ب. احسب طاقة الحركة «المفقودة» في التصادم.

مجموع طاقة الحركة قبل التصادم:

$$\begin{aligned} \text{K.E} &= \frac{1}{2} \times 5.0 \times (10.0)^2 + 0 \\ &= 250 \text{ J} \end{aligned}$$

مجموع طاقة الحركة بعد التصادم:

$$\begin{aligned} \text{K.E} &= \frac{1}{2} \times 5.0 \times (8.0)^2 + \frac{1}{2} \times 1.0 \times (10.0)^2 \\ &= 210 \text{ J} \end{aligned}$$

طاقة الحركة المفقودة خلال التصادم:

$$\begin{aligned} \text{K.E} &= 250 \text{ J} - 210 \text{ J} \\ &= 40 \text{ J} \end{aligned}$$

كمية التحرك الكلية قبل التصادم = كمية

التحرك الكلية بعد التصادم

$$\vec{p}_1 = \vec{p}_2$$

$$(5.0 \times 10.0) + (1.0 \times 0) = (5.0 \times v) + (1.0 \times 10.0)$$

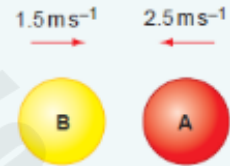
$$50 + 0 = 5.0 v + 10.0$$

$$v = \frac{40}{5.0}$$

$$v = 8.0 \text{ m s}^{-1}$$

أسئلة

٦. يبين الشكل ٥-٦ كرتين متماثلتين A و B على وشك التصادم مباشرة وجهاً بوجه، وكتلة كل كرة من الكرتين (4.0 kg). بعد التصادم ترتد الكرة A بسرعة (1.5 m s^{-1}) وترتد الكرة B بسرعة (2.5 m s^{-1}).



الشكل ٥-٦ قبل التصادم.

- احسب كمية التحرك لكل كرة قبل التصادم.
- احسب كمية التحرك لكل كرة بعد التصادم.
- هل كمية التحرك الكلية محفوظة في التصادم؟

د. يبين أن طاقة الحركة الكلية للكرتين محفوظة في التصادم.

هـ. يبين أن السرعة النسبية للكرتين هي نفسها قبل التصادم وبعده.

٧. تتحرك عربة كتلتها (1.0 kg) بسرعة (2.0 m s^{-1}) فتتصادم مع عربة أخرى ساكنة كتلتها (2.0 kg) فتتحرك العربة الساكنة بعد التصادم بسرعة (1.2 m s^{-1}).

أ. ارسم مخططاً يوضح حالتَي العريبتين «قبل» و «بعد» التصادم.

ب. استخدم مبدأ حفظ كمية التحرك لحساب سرعة العربة الأولى بعد التصادم واذكر الاتجاه الذي تتحرك فيه.





في الحصة القادمة سنتعرف على الانفجارات والارتطام بالأرض