

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5>

* للحصول على جميع أوراق الصف الخامس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade5>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا



الشغل والطاقة

المادة: العلوم

الصف الخامس الابتدائي – الجزء

الثاني

صفحة 106

مفردات الدرس



أهداف الدرس

يتوقع منك عزيزي الطالب/ الطالبة بعد دراستك لهذا العرض التقديمي وتنفيذ أنشطته أن تكون قادرًا على:

1 تعريف مفردات الدرس من خلال الصور والكتاب المدرسي تعريفًا علميًا صحيحًا.

2 تطبيق قانون الشغل في حل مسائل رياضية بشكل صحيح.

3 التمييز بين أنواع الطاقة بشكل صحيح كما بالكتاب المدرسي.



عند تثبيت العربة على ارتفاع معين يكون لها طاقة وضع نتيجة للجاذبية، وعند إفلاتها تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية.

بالرجوع إلى الكتاب المدرسي صفحة 108 أكمل الجدول الآتي:

<u>قانون الشغل</u>	<u>التعريف</u>
الشغل	
<p style="text-align: center;"><u>اللامثلة</u></p> <p style="text-align: center;">اختر اللامثلة المناسبة وضع تحتها خط.</p> <p>دفع الطاولة وتحركها للأمام - السير للأمام والكرة موضوعة فوق الرأس - رفع ثقل من الأرض إلى أعلى الرأس - قذف كرة إلى زميلي - دفع سيارة كبيرة ولم تتحرك.</p>	<p style="text-align: center;"><u>الأمثلة</u></p> <p style="text-align: center;">اختر الأمثلة المناسبة وضع تحتها خط.</p> <p>دفع الطاولة وتحركها للأمام - السير للأمام والكرة موضوعة فوق الرأس - رفع ثقل من الأرض إلى أعلى الرأس - قذف كرة إلى زميلي - دفع سيارة كبيرة ولم تتحرك.</p>

يقصد هنا باللامثلة الإجابة التي لا تمثل شغل

التقييم الذاتي



قانون الشغل

الشغل = القوة × المسافة المؤثرة في اتجاه القوة

التعريف

الشغل: القوة المبذولة لتحريك جسم ما مضروبة في المسافة التي تحركها في اتجاهها.

الشغل

الأمثلة

اختر الأمثلة المناسبة وضع تحتها خط.

دفع الطاولة وتحركها للأمام – السير للأمام

والكرة موضوعة فوق الرأس - رفع ثقل من

الأرض إلى أعلى الرأس – قذف كرة إلى زميلي -

دفع سيارة كبيرة ولم تتحرك.

الأمثلة

اختر الأمثلة المناسبة وضع تحتها خط.

دفع الطاولة وتحركها للأمام – السير للأمام والكرة

موضوعة فوق الرأس - رفع ثقل من الأرض إلى

أعلى الرأس – قذف كرة إلى زميلي - دفع سيارة

كبيرة ولم تتحرك.

يقصد هنا بالأمثلة الإجابة التي لا تمثل شغل



معلومات تهمة

يتحقق مفهوم الشغل بشرطين

1. وجود قوة مؤثرة على جسم.
2. تحرك الجسم باتجاه هذه القوة.

1

سؤال : لو تحرك الرجل الذي يحمل الثقل بالشكل المجاور مسافة 1 متر للأمام.

1. هل سيشعر بالتعب والارهاق؟
2. هل أنجز شغلاً؟

2

نعم سوف يشعر بالتعب والإرهاق لكنه لم ينجز شغلاً.





1. ما رموز الرفوف في الشكل؟
2. أي الرفوف ارتفاعه أكبر عن سطح الأرض؟
3. ما لون الصندوق الذي يتطلب شغلاً أقل لوضعه على الرف؟
4. ما لون الصندوق الذي يتطلب شغلاً أكبر لوضعه على الرف؟
5. ما اتجاه القوة اللازمة لرفع الصناديق إلى مستوى الرفوف؟

التقييم الذاتي



1. ما رموز الرفوف في الشكل؟ **أ ، ب ، ج**
2. أي الرفوف ارتفاعه أكبر عن سطح الأرض؟ **ج**
3. ما لون الصندوق الذي يتطلب شغلاً أقل لوضعه على الرف؟ **الأحمر**
4. ما لون الصندوق الذي يتطلب شغلاً أكبر لوضعه على الرف؟ **الأصفر**
5. ما اتجاه القوة اللازمة لرفع الصناديق إلى مستوى الرفوف؟ **أعلى**

صورة من الكتاب صفحة 109



إذا بذلت قوة أكبر لتحريك جسم على سطح خشن، فإنه يلزم إنجاز شغل أكبر من الشغل اللازم لتحريكه، لو كان على سطح أملس؛ لأن قوة الاحتكاك مقاومة تؤثر في عكس اتجاه القوة المبذولة.

سؤال

كيف يؤثر الاحتكاك في الشغل المبذول لدفع صندوق على الأرض؟

الاحتكاك يؤثر سلباً على الشغل المبذول، لذا نحتاج إلى قوة أكبر مما لو لم يكن هناك احتكاك بين الصندوق والأرض، لذا نحتاج إلى شغل أكبر للتغلب على الاحتكاك.

تطبيقات رياضية على الشغل

تذكر أن

الشغل = القوة × المسافة المقطوعة في اتجاه القوة

وحدة قياس الشغل = نيوتن × متر

وحدة قياس الشغل = جول

دفع أحمد صندوقاً مسافة 6 أمتار، بقوة مقدارها 50 نيوتن. ما مقدار الشغل الذي بذله أحمد؟

المعطيات: -----

المطلوب: -----

الحل: -----

التقييم الذاتي

تذكر أن

الشغل = القوة × المسافة المقطوعة في اتجاه القوة

وحدة قياس الشغل = نيوتن × متر

وحدة قياس الشغل = جول

دفع أحمد صندوقاً مسافة 6 أمتار، بقوة مقدارها 50 نيوتن. ما مقدار الشغل الذي بذله أحمد؟

المعطيات: دفع صندوق مسافة 6 م بقوة 50 نيوتن

المطلوب: مقدار الشغل المبذول

الحل:

الشغل = القوة × المسافة

الشغل المبذول = 6×50

= 300 جول

الطاقة وأنواعها



ما مفهوم الطاقة؟

الطاقة : هي المقدرةُ على إنجازِ شغلٍ.

أنواع الطاقة

طاقة الحركة	طاقة الوضع
هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم. تنتج عن حركة الجسم.	هي الطاقة المخزنة في جسم، نتيجةً لوجوده في وضعٍ معين. تنشأ عن موقع الجسم.
مثال: سقوط كرة من ارتفاع معين.	مثال: كرة التنس الموضوعة على سطح الطاولة.

تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة والعكس



سؤال :
ما الطاقة المخزنة في النابض أثناء الضغط عليه؟ وكيف تتغير عند تحريره؟

حركة النابض تسمى الحركة الاهتزازية، وتتغير الطاقة في الحركة الاهتزازية من طاقة وضع إلى طاقة حركة، ومن طاقة حركة إلى طاقة وضع.

عند ضغط النابض يخزن فيه طاقة وضع. عند تحرير النابض تتحول طاقة الوضع المخزنة فيه إلى طاقة حركة.

التمييز بين أشكال الطاقة



عند اللعب بالكرة فإنّ طاقة الوضع المختزنة في الكرة تزداد عند رفعها للأعلى، وإذا دفعتها بقوة تكتسب طاقة حركية. أما عند إسقاط الكرة من ارتفاع معين، فإن طاقة الوضع المختزنة (الكامنة) فيها تتحول إلى طاقة حركية بفعل الجاذبية الأرضية.



أشكال الطاقة

أشكال طاقة الحركة

الطاقة الكهربائية

طاقة حركية
تعزى إلى حركة
الإلكترونات.

الطاقة الصوتية

طاقة حركية
ناتجة عن اهتزاز
الجزيئات.

الطاقة الحرارية

طاقة حركية
ناتجة عن اهتزاز
الجزيئات.

أشكال طاقة الوضع

طاقة مغناطيسية

هي شكل آخر من
أشكال طاقة الوضع،
وهي تشبه في عملها
طاقة الجاذبية
الأرضية في جذب
الأجسام، ولكنها
يمكن أيضاً أن تدفع
الأجسام بعيداً.

طاقة نووية

طاقة وضع مخزنة
تربط بين البروتونات
والنيوترونات في
نواة الذرة.

طاقة كيميائية

طاقة وضع بين
الذرات والجزيئات
تأخذ شكل طاقة
كيميائية.

كيف تتحول الطاقة؟



قانون حفظ الطاقة: الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث من العدم، ولكنها تتحول من شكلٍ إلى آخر.

يحدثُ تحولٌ في الطاقةِ كُلِّما استخدمناها لإنجازِ شغلٍ. فطاقةُ الماءِ الحركيةُ تُحرِّكُ المولداتِ لتوليدِ الطاقةِ الكهربائيةِ وتتحولُ الطاقةُ الكهربائيةُ إلى طاقةٍ حراريةٍ في الفرنِ الكهربائي.

والطاقةُ أحياناً تؤدي شغلاً غير مرغوب فيه. ويحدثُ هذا غالباً عندما يكونُ هناك احتكاكٌ. ففي السدودِ مثلاً يسبِّبُ الاحتكاكُ في التوربينِ تحوُّلَ بعضِ طاقةِ الحركةِ إلى حرارةٍ لا إلى كهرباءٍ، مما قد يسبِّبُ تلفاً لهذه التوربيناتِ.

أسئلة

1 ماذا تسمى الطاقة المخزنة في جسم نتيجة لوجوده في موضع معين؟

2 ما تحولات الطاقة التي تحدث في أثناء حركة بندول الساعة؟

3 اختار الإجابة الصحيحة:

1. في أثناء سقوط كرة رأسياً إلى أسفل، تكتسب طاقة: أ. كيميائية ب. حركية ج. ضوئية د. وضع

2. يقاس كل من الشغل والطاقة بوحدة: أ. النيوتن ب. الجول ج. م / ث د. نيوتن . م / ث

التقييم الذاتي

طاقة الوضع

1 ماذا تسمى الطاقة المخزنة في جسم نتيجة لوجوده في موضع معين؟

2 للبندول أكبر طاقة وضع عندما يكون في أعلى موقع في أثناء تأرجحه، ويتحول معظمها إلى طاقة حركية عندما يكون البندول في أخفض موقع له.

3 ما تحولات الطاقة التي تحدث في أثناء حركة بندول الساعة؟

اختر الإجابة الصحيحة:

1. في أثناء سقوط كرة رأسياً إلى أسفل، تكتسب طاقة: أ. كيميائية ب. حركية ج. ضوئية د. وضع ب. حركية

2. يقاس كل من الشغل والطاقة بوحدة: أ. النيوتن ب. الجول ج. م / ث د. نيوتن . م / ث ب. الجول