

أسئلة الدرس 1

الشفق



الفيزياء

الفصل الدراسي الأول
2022 - 2023

12

أولاً : الأسئلة الموضوعية

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

1 عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم ما في اتجاهها.

(.....)

2 كمية عددية تساوي حاصل الضرب العددي لمتجهي القوة والإزاحة .

(.....)

3 القيام بجهد جسدي أو فكري.

(.....)

4 الشغل الذي تبذله قوة مقدارها نيوتن واحد ($1N$) تحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد ($1m$) .

(.....)

5 قوة ثابتة المقدار والاتجاه مثل قوة وزن الجسم .

(.....)

6 قوة متغيرة المقدار أو الاتجاه أو كليهما مثل قوة الشد في نابض أو زنبرك.

(.....)

7 تتناسب قوة الشد المؤثرة في نابض أو زنبرك طردياً مع مقدار الاستطالة الحادثة.

(.....)

أكمل العبارات الآتية:

1 إذا تحرك جسم تحت تأثير مجموعة من القوى المتزنة وبسرعة ثابتة فإن الشغل الذي تبذله هذه القوى يساوي

2 الجول وحدة لقياس الشغل وتكافئ

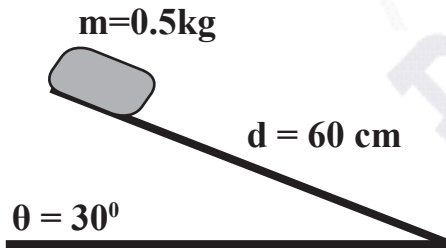
3 المساحة تحت منحنى (القوة - الإزاحة) تساوي عددياً المبذول في تحريك الجسم .

4 يصنف الشغل ككمية فيزيائية من الكميات

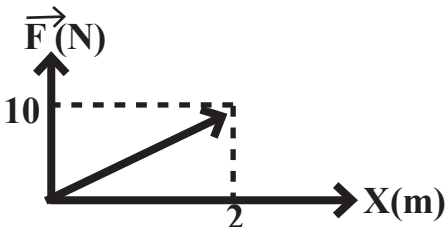
5 يكون الشغل الذي تبذله قوة أكبر ما يمكن وموجباً عندما تكون الزاوية بين القوة والإزاحة (بالدرجات) تساوي ، بينما يكون الشغل أكبر ما يمكن وسالباً عندما تكون الزاوية بين القوة والإزاحة (بالدرجات) تساوي وينعدم شغل هذه القوة عندما تصبح الزاوية بين القوة والإزاحة (بالدرجات) مساوية

6 الشغل الناتج عن وزن جسم لا يتوقف على ويتوقف فقط على كل من و

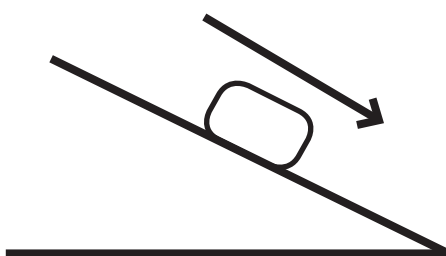
7 الشغل الناتج عن وزن الجسم لا يتوقف على ويتوقف على



8 وضع صندوق كتلته (0.5Kg) عند قمة مستوى أملس يميل على الأفق بزاوية $(\theta = 30^\circ)$ كما بالشكل فإذا تحرك الصندوق على المستوى مسافة (60cm) فإن الشغل الناتج عن وزن الصندوق بوحدة (J) يساوي 1.5.



9 الشكل المقابل يمثل منحنى (F - X) المعبر عن حركة جسم تحت تأثير قوة متغيرة ومن المنحنى يكون الشغل الذي بذلته القوة في إزاحة الجسم بوحدة (J) يساوي



10 صندوق كتلته (50Kg) ينزلق على مستوى مائل على الأفق بزاوية (30°) بسرعة ثابتة كما في الشكل الموضح فقطع مسافة قدرها (2m) وعلى ذلك الشغل الكلي المبذول على الصندوق يساوي

ضع علامة (✓) أو علامة (X) في العبارات الآتية:

- 1 يمكن حساب الشغل الذي تبذله قوة مؤثرة على جسم من ميل الخط البياني لمنحنى $F-x$. (.....)
- 2 إذا كان ثابت القوة لنابض $50N/m$ فإنه عندما يستطيل بمقدار $2cm$ تكون قوة الإرجاع $-1N$. (.....)
- 3 يكون شغل القوة سالباً إذا كان اتجاه تأثير القوة عمودياً على اتجاه الإزاحة. (.....)
- 4 الشغل الناتج عن القوة المؤثرة على الجسم يساوي حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهي القوة والإزاحة. (.....)
- 5 وحدة قياس الشغل في النظام الدولي للوحدات هي (ال جول) ويرمز له بالرمز (J). (.....)
- 6 الجول (J) يكافئ (N/m) . (.....)
- 7 إذا أثرت قوة عمودياً على اتجاه حركة جسم فإن شغل هذه القوة على الجسم يكون أكبر ما يمكن. (.....)
- 8 إذا أثرت مجموعة من القوي المتزنة على جسم وتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم فإن الشغل المبذول على الجسم يساوي صفراً. (.....)
- 9 إذا خضع جسم لتأثير شغل، فإن الشغل يؤدي لتغير (زيادة أو نقص) في سرعة الجسم. (.....)
- 10 عندما يتحرك جسم على مسار دائري حركة دائرية منتظمة ويكمل دورة كاملة فإن الشغل المبذول على الجسم يساوي صفراً. (.....)
- 11 القوة المنتظمة هي القوة ثابتة المقدار والاتجاه خلال فترة التأثير على الجسم. (.....)

12 يتوقف الشغل الناتج عن وزن جسم على مقدار الإزاحة الرأسية للجسم ووزنه. (.....)

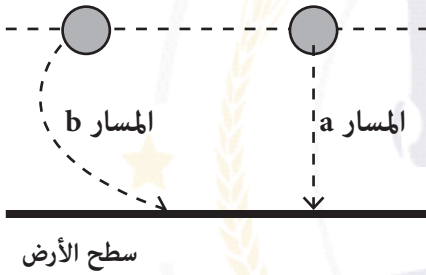
13 يمكن حساب الشغل المبذول من ميل الخط البياني لمنحنى $(F - X)$. (.....)

14 يمكن حساب الشغل المبذول من المساحة أسفل منحنى $(F - t)$. (.....)

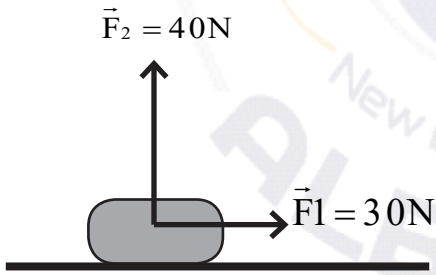
15 مقدار الشغل لرفع جسم من مستوى مرجعى إلى ارتفاع معين باستخدام مستوى مائل يتغير بتغير ميل المستوى في غياب الاحتكاك. (.....)

16 إذا علقت كتلة مقداره (m) في الطرف الحر ل نابض مثبت في حامل، واستطال النابض بتأثيرها (Δx) فإن الشغل الناتج عن وزن الكتلة يحسب من العلاقة $(w = \frac{1}{2} K \Delta x)$. (.....)

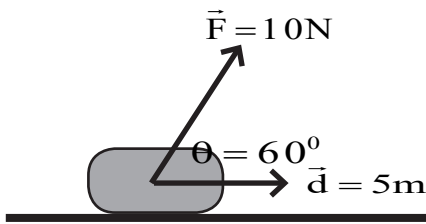
17 الشغل الناتج عن وزن الجسم عندما يتحرك من موضعه إلى سطح الأرض على المسار (b) أكبر منه إذا تحرك من نفس الموضع إلى سطح الأرض على المسار (a) . (.....)



18 الشكل المقابل يمثل قوتين متعامدتين $(F_1 = 30N)$ و $(F_2 = 40N)$ تؤثران في آن واحد على جسم، فإذا تحرك الجسم على المستوى الأفقى مسافة $(10m)$ فإت الشغل المبذول على الجسم يساوي $(500J)$. (.....)



19 أثرت قوة مقدارها $(10N)$ على الجسم الموضح بالشكل المقابل فإذا أزيح الجسم على المستوى الأفقى مسافة $(5m)$ فإن الشغل المبذول على الجسم يساوي $(50J)$. (.....)



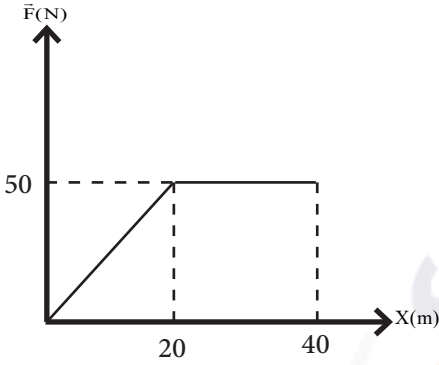
اختر الإجابة الصحيحة في العبارات الآتية:

- 1 ينعدم (يتلاشى) شغل القوة عندما تكون الزاوية بين اتجاه تأثير القوة واتجاه الحركة (الإزاحة) بالدرجات تساوي .
 () صفر () 30 () 90 () 180
- 2 رجل يحمل حقيبة على كتفه كتلتها 20kg وينقلها مسافة أفقية مقدارها 30m فيكون الشغل المبذول بوحدة الجول .
 () 6000 () 600 () 60 () صفر
- 3 إذا كان ثابت القوة ل نابض مرن هو 30N/m يكون الشغل المبذول في استطالته بمقدار 5cm مساوياً بوحدة الجول .
 () 0.038 () 0.75 () 1.5 () 45
- 4 واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تصنف كمكية عددية وهي:
 () الإزاحة () الشغل () القوة () العجلة
- 5 يقاس الشغل بوحدة (الجول) في النظام الدولي للوحدات والجول (J) يكافئ.
 () N/m () N/m^2 () N.m () N.m^2
- 6 يتوقف الشغل الذي تبذله قوة منتظمة في إزاحة جسم على:
 () مقدار القوة فقط
 () مقدار الإزاحة فقط
 () مقدار القوة والإزاحة فقط
 () مقدار القوة ومقدار الإزاحة ومقدار الزاوية بينهما

7 أمسك طفل كرة صغيرة بيده وأخرجها من نافذة غرفته ثم تركها لتسقط في الهواء فيكون الشغل المبذول على الكرة:

() موجباً طالما ظل ممسكاً بها () سالباً أثناء سقوطها نحو الأرض

() صفر أثناء سقوطها نحو الأرض () صفر طالما ظل ممسكاً بها



الشكل المقابل يمثل منحنى

(F - X) المعبر عن حركة سيارة تحت

تأثير قوى متغيرة خلال الحركة ومن

المنحنى يكون الشغل الذي بذل

على السيارة بوحدة (J) يساوي:

1500 ()

2000 ()

500 ()

25 ()

ثانياً : الأسئلة المقالية

علل لكل من العبارات الآتية :

1 الشغل كمية عددية وليس كمية متجهة .

2 إذا تأثر الجسم بعدة قوى متزنة فإن الشغل يساوي صفر .

3 إذا تحرك الجسم بسرعة ثابتة فإن الشغل يساوي صفر .

4 إذا تأثر الجسم بقوة ولم يتحرك فإن الشغل يساوي صفر .

5 إذا دار الجسم عدد صحيح من الدورات أو دورة كاملة فإن الشغل يساوي صفر .

6 شغل قوة الاحتكاك يكون دائماً سالب.

7 ينعدم الشغل المبذول (الشغل يساوي صفر) على جسم في مسار دائري مغلق يساوي عدد صحيح من الدورات.

8 الشغل الذي تبذله قوة منتظمة تصنع زاوية مع اتجاه الحركة يكون نتيجة لمركبة القوة الموازية لاتجاه الحركة فقط.

9 لا تبذل شغلاً إذا وقفت حاملاً حقيبتك الثقيلة على جانب الطريق.

الشغل الذي يبذله حمال المطار والذي يحمل حقيبة على كتفه وينقلها مسافة أفقية يساوي الصفر.

أو لا تبذل شغلاً عندما ترفع حقيبتك بقوة إلى أعلى وتتحرك باتجاه أفقى عمودى على اتجاه القوة.

أو ينعدم الشغل المبذول (الشغل يساوي صفر) من وزن السيارة عندما تتحرك على طريق أفقى.

أو قوة جاذبا الأرض للقمر الصناعي لا تبذل شغلا في تحريكه أثناء دورانه حول الأرض.

11 ينعدم الشغل المبذول على جسم عندما يتحرك الجسم في مسار مغلق.

12 ينعدم الشغل المبذول على جسم عندما يتحرك بسرعة ثابتة المقدار والاتجاه.

13 إذا قذف جسم بزاوية مع الأفقى ووصل إلى هدفه عند مستوى القذف فإن الشغل الذي تقوم به قوة الجاذبية صفر.

ماذا يحدث في كل من الحالات الآتية ؟

1 لمقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك ثابت مرونته (K) عند زيادة الاستطالة إلى مثلي ما كانت عليه.

2 لمقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك ثابت مرونته (K) عندما تقل الاستطالة إلى نصف ما كانت عليه.

أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1 الشغل الذي تبذله قوة أفقياً.

2 الشغل الناتج عن وزن جسم عند إزاحته رأسياً .

2 الشغل الناتج عن وزن كتلة معلقة غي نابض مرن .

قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول الآتي :

وجه المقارنة	الشغل الموجب	الشغل السالب
نوع تغير السرعة
مقدار الزاوية بين القوة والإزاحة

وجه المقارنة	الزاوية بين القوة والإزاحة = صفر	الزاوية بين القوة والإزاحة = 90°
وصف مقدار الشغل

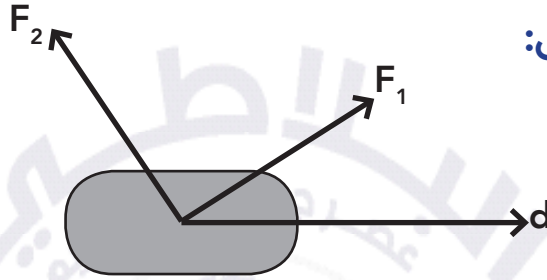
وجه المقارنة	قوة منتظمة	قوة متغيرة
التعريف
أمثلة
حساب القوة
حساب الشغل الناتج

وجه المقارنة	زيادة سرعة الجسم	ثبوت سرعة الجسم	نقص سرعة الجسم
نوع العجلة
نوع الشغل الناتج

أجب عن المسائل التالية :

مثال 1

قوتان تعملان على صندوق خشبي وضع فوق سطح أفقي أملس لينزلق مسافة (2.5m) بالاتجاه الموجب للمحور الأفقي قوة منتظمة (F_1) مقدارها (10N) وتصنع زاوية (30°) مع المحور الأفقي وقوة منتظمة (F_2) مقدارها (7N) وتصنع زاوية (150°) مع المحور الأفقي. أحسب مقدار الشغل الناتج من هذه القوى:



مثال 2 يحمل ولد كرة كتلتها (2Kg) أعلى مبنى ارتفاعه (10m) ثم أفلت الولد الكرة لتسقط.

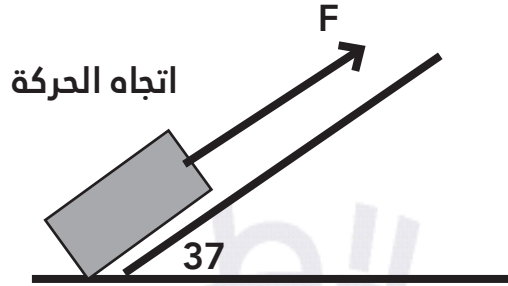
1 ما هو مقدار الشغل المبذول على الكرة نتيجة قوة إمساك الولد لها:

2 أحسب مقدار الشغل الناتج عن قوة الجاذبية الأرضية إذا تحركت الكرة مسافة (3m):

3 أحسب مقدار الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك مع الهواء خلال سقوط الكرة مسافة (3m) وقوة الاحتكاك (1N) :

4 أحسب مقدار الشغل الكلي المبذول على الكرة نتيجة القوى المؤثرة فيها:

مثال 3 تم رفع جسم كتلته (6Kg) من أسفل سطح مستوي مائل خشن بفعل قوة موازية للمستوي المائل مقدارها (80N) ليصل لقمة المستوي بعدما قطع مسافة (18m) فإذا علمت أن قوة الاحتكاك بين الجسم وسطح المستوي المائل تعادل ثلث وزنه أحسب:



1 الشغل الذي بذلته تلك القوة.

2 الشغل الناتج عن وزن الجسم.

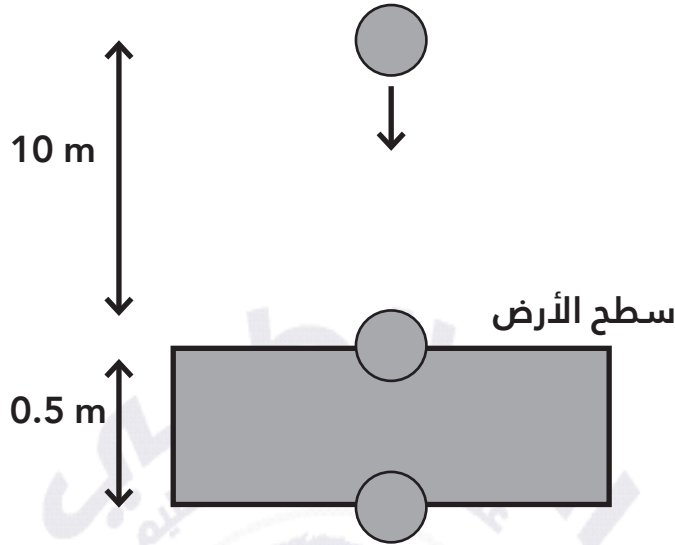
3 الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك.

4 الشغل الكلي المبذول.

مثال 4 يحمل رجل حقيبة وزنها (400N) ويتحرك بها أفقياً (10m). أحسب الشغل الناتج من وزن الحقيبة؟

كرة كتلتها (200gm) سقطت سقوطاً حراً من ارتفاع (10m) عن الأرض ونفذت في باطن الأرض مسافة (0.5m) بإهمال مقاومة الهواء.

مثال 5



1 الشغل المبذول بفعل الجاذبية على الكرة من سقوطها حتى ملامسة الأرض:

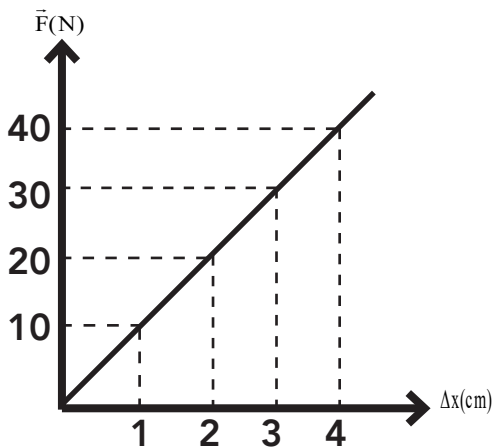
2 الشغل المبذول على الكرة نتيجة اختراقها سطح الأرض:

3 ما التغير المتوقع حدوثه في سرعة الكرة أثناء سقوطها بالهواء وأثناء اختراقها الأرض:

من الشكل المقابل أحسب:

مثال 6

1 ثابت القوة للزنبرك :

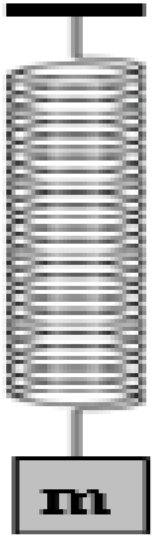


2 الشغل المبذول على الزنبرك لإحداث استطالة مقدارها (4cm):

الشكل المقابل يمثل نابض مرن ثابت القوة له ($K=1000\text{N/m}$) علقته به كتلة (m) فاستطال النابض بتأثيرها مسافة (Δx) مقدارها

مثال 7

(5cm) فإن :



1 مقدار القوة المحدثة للاستطالة بوحدة (N) تساوي :

2 مقدار الكتلة المعلقة في النابض بوحدة (Kg) تساوي :

3 الشغل المبذول من الكتلة على النابض لإحداث الاستطالة السابقة بوحدة (J) يساوي :

طائرة عمودية أسقطت رأسياً قذيفة كتلتها (2Kg) من ارتفاع (200m) عن سطح الأرض أحسب:

مثال 8

1 الشغل المبذول على القذيفة لحظة إسقاطها من الطائرة :

2 الشغل المبذول من وزن القذيفة عندما تتحرك مبتعدة عن الطائرة مسافة (50m) :

3 الشغل المبذول من وزن القذيفة خلال سقوط القذيفة من الطائرة حتى بلوغها سطح الأرض :

4 الشغل المبذول من وزن القذيفة خلال سقوط القذيفة من الطائرة حتى بلوغها سطح الأرض علماً بأن مقدار قوة الاحتكاك (2N) :

5 الشغل الكلي المبذول على القذيفة خلال سقوط القذيفة من الطائرة حتى بلوغها سطح الأرض :



أحرص على اقتناء مذكرات منصة البلاطي

- مذكرة شرح لكل درس.
- مذكرة أسئلة لكل درس.
- مذكرة إجابة أسئلة لكل درس.
- مذكرة امتحان لكل درس.
- مذكرة إجابة امتحان لكل درس.



الفيزياء 12

الفصل الدراسي الأول

2022 - 2023

استمتع بتجربة التعلم
مع منصة البلاطي

