أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

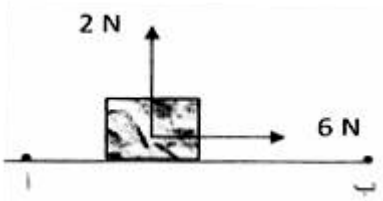
الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج A /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

1- الطاقة التي تتغير بسبب تغير سرعة الجسم هي طاقة :
الحركة ، الوضع الجذبية ، غير الميكانيكية ، الضائعة

2- من بين القوى التي لا تبذل شغلاً هي:
قوى الاحتكاك ، القوة المركزية ، قوة الجاذبية ، القوة المرونية

3- في الشكل المقابل تؤثر في الجسم قوتان فيتحرك أفقياً مسافة 4m بين النقطتين (أ - ب) إنّ التغير في الطاقة الحركية للجسم بين هاتين النقطتين بوحدة الجول يساوي :



8 , 32 , 24 , 10

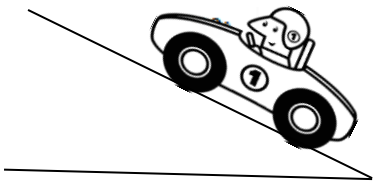
4- تتوقف طاقة الحركة على :
السرعة فقط ، الكتلة فقط
السرعة والكتلة معاً ، ليس على السرعة ولا على الكتلة

ثانياً : حدد نوع الشغل المبذول على الجسم في الحالات التالية ، موجب أم سالب أم معدوم :

- الشغل الذي تبذله قوة الجاذبية على جسم يتحرك رأسياً إلى أسفل .....
- الشغل الذي تبذله القوة المركزية على جسم يتحرك في مسار دائري .....
- الشغل الذي تبذله قوة مقاومة الهواء أثناء حركة جسم يسقط سقوطاً حراً .....

ثالثاً : في الشكل المجاور، تنطلق عربة الحدائق كتلتها 65Kg بقوة مقدارها 550N وبزاوية 30° مع الأفق مسافة مقدارها 15m فإذا كانت قوى الاحتكاك المؤثرة على العربة مقدارها 145N ، احسب :

- الشغل المبذول من قوة دفع السيارة



- الشغل الكلي المؤثر على العربة

- هل الشغل موجب أم سالب ؟ علل ؟

أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج B /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

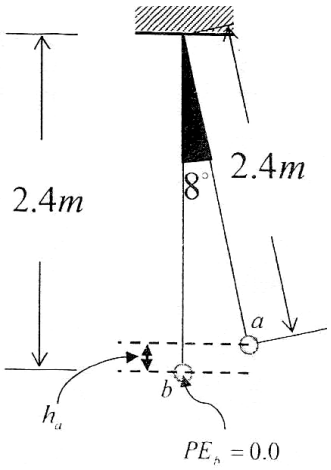
1- من بين القوى التي لا تبذل شغلاً هي:
قوى الاحتكاك ، القوة المركزية ، قوة الجاذبية ، القوة المرونية

2- أثرت على جسم واحد القوتان (10N , 6N) باتجاهين متعاكسين وعلى استقامة واحدة ، فأزيح باتجاه محصلتهما مسافة 5m يكون الشغل المبذول بواسطة القوتين مساوياً
80 J , 20 J , 50 J , 30 J

3- أي من الأشكال التالية للطاقة يختص بسقوط قلم عن الطاولة :
- الطاقة الحركية
- طاقة الوضع المرونية
- طاقة الوضع الجذبية
- الطاقة غير الميكانيكية

ثانياً : يبين الشكل بندولاً طول خيطه (2.4m) عندما أزيح عن موقع اتزانه بزاوية مقدارها (8°) فإذا ترك ليتحرك من السكون انطلاقًا من (a)

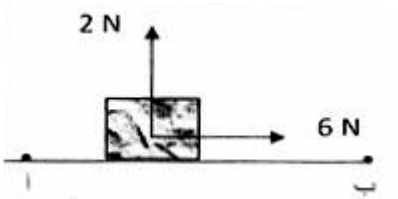
- ما مقدار سرعة كرته لحظة مرورها بموقع الاتزان ؟



أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

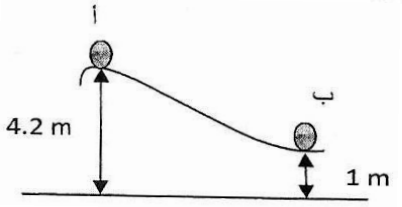
الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج C /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية



1- في الشكل المقابل تؤثر في الجسم قوتان فيتحرك أفقياً مسافة 4m بين النقطتين (أ - ب) إنّ التغير في الطاقة الحركية للجسم بين هاتين النقطتين بوحدة الجول يساوي :

8 , 32 , 24 , 10

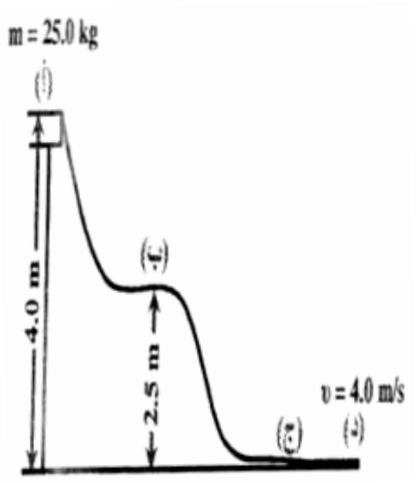


2- في الشكل المجاور تنزلق كرة من السكون على سطح أملس من (أ إلى ب) إنّ سرعة الكرة عند (ب) بوحدة m/s تساوي :

10 ، 8 ، 0 ، 6

3- أثرت على جسم واحد القوتان (6N , 10N) باتجاهين متعاكسين وعلى استقامة واحدة ، فأزيح باتجاه محصلتهما مسافة 5m يكون الشغل المبذول بواسطة القوتين مساوياً

80 J , 20 J , 50 J , 30 J



ثانياً : تتحرك عربة كتلتها (25Kg) من السكون بدءاً من النقطة (أ) وعبر مسار متغير الانحناء كما في الشكل ، إذا علمت أنَ المسار أملس في الجزء من (أ) إلى (ج) وخشن من (ج) إلى (د) ، بالاعتماد على البيانات في الشكل أجب عما يلي:

- احسب مقدار الشغل التي تبذلها العربة خلال الجزء الأملس من المسار .
- ما سرعة العربة عند النقطة (ب) .
- ما مقدار قوة الاحتكاك التي تتعرض لها العربة حيث تقطع مسافة (m15) في الجزء من (ج) إلى (د).

أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج A /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

1- تؤثر قوة أفقية على نابض فيضغط بمقدار 0.05m فإذا كان ثابت الزنبرك 200N/m فإنّ طاقة الوضع المرونية:

4000 J , 0.5J , 5 J , 0.25 J

2- تتوقف طاقة الحركة على :

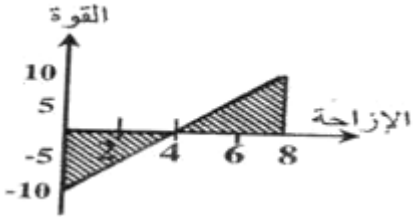
السرعة فقط ، الكتلة فقط

السرعة والكتلة معاً ، ليس على السرعة ولا على الكتلة

3- أي من الأشكال التالية للطاقة يختص بسقوط قلم عن الطاولة :

- الطاقة الحركية - طاقة الوضع المرونية
- طاقة الوضع الجذبية - الطاقة غير الميكانيكية

4- أثرت قوة متغيرة المقدار على جسم ساكن كتلته 25Kg فغيرت من موقعه حسب منحنى (الإزاحة – القوة) كما في الشكل ، إنّ مقدار التغير في الطاقة الحركية للجسم :

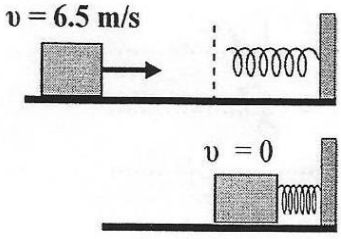


0 ، 80 ، 40 ، 20

ثانياً : حل المسألة التالية

5- صندوق خشبي كتلته (0.25Kg) يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها (6.5m/s) على سطح أفقي لا احتكاكي نحو زنبرك غير مضغوط ولا مشدود ثابته (250N/m)

- ما مقدار استطالة النابض (انضغاطه) عندما تصبح سرعة الصندوق صفراً .



أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج B /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

1- تؤثر قوة أفقية على نابض فيضغط بمقدار 0.05m فإذا كان ثابت الزنبرك 200N/m فإنّ طاقة الوضع المرونية:

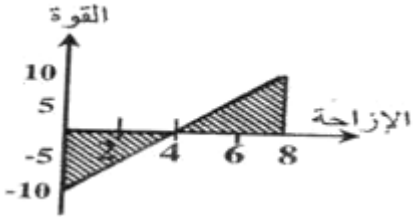
4000 J , 0.5J , 5 J , 0.25 J

2- تتوقف طاقة الحركة على :

السرعة فقط ، الكتلة فقط

السرعة والكتلة معاً ، ليس على السرعة ولا على الكتلة

3 - أثرت قوة متغيرة المقدار على جسم ساكن كتلته 25Kg فغيرت من موقعه حسب منحنى (الإزاحة – القوة) كما في الشكل ، إنّ مقدار التغير في الطاقة الحركية للجسم :

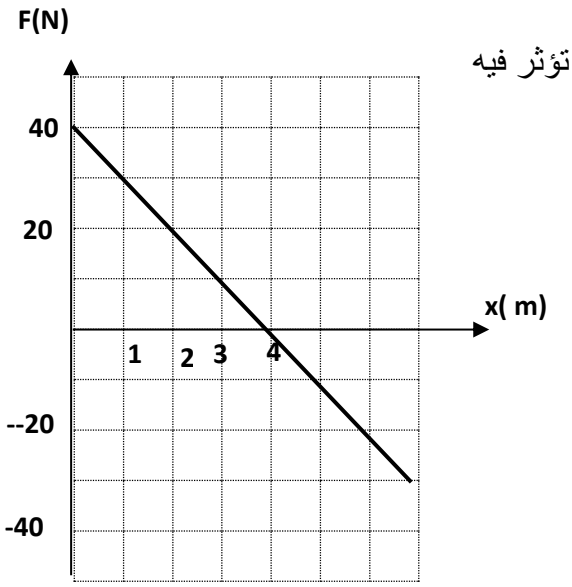


0 ، 80 ، 40 ، 20

ثانياً : حل المسألة التالية

4- يبين الرسم البياني المجاور تغيرات القوة مع الإزاحة الذي تؤثر فيه

- ما مقدار الشغل الكلي المبذول على الجسم



أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج C /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

1- تؤثر قوة أفقية على نابض فيضغط بمقدار 0.05m فإذا كان ثابت الزنبرك 200N/m فإنّ طاقة الوضع المرونية:

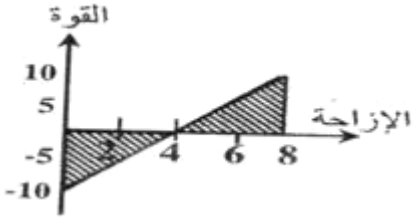
4000 J , 0.5J , 5 J , 0.25 J

2- تتوقف طاقة الحركة على :

السرعة فقط ، الكتلة فقط

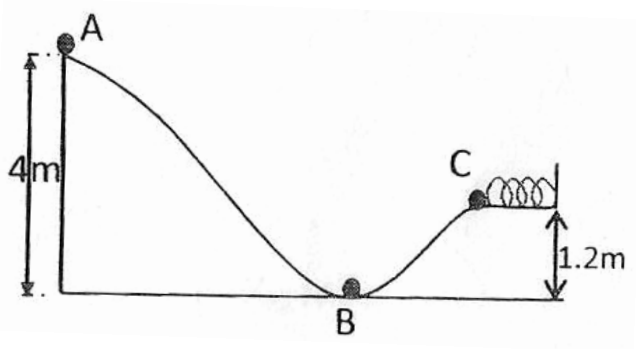
السرعة والكتلة معاً ، ليس على السرعة ولا على الكتلة

3 - أثرت قوة متغيرة المقدار على جسم ساكن كتلته 25Kg فغيرت من موقعه حسب منحنى (الإزاحة – القوة) كما في الشكل ، إنّ مقدار التغير في الطاقة الحركية للجسم :



0 ، 80 ، 40 ، 20

ثانياً : حل المسألة التالية



تنزلق كرة معدنية كتلتها $3Kg$ على مستوى أملس بدء من النقطة (A) التي ترتفع $4m$ عن المستوى المرجع (B) لتضغط عند النقطة (C) على زنبرك مثبت أفقياً في الشكل المجاور ، اعتماداً على الشكل أجب عما يأتي

- أحسب سرعة الكرة عند الموضع (B) .
- جد القيمة القصوى لانضغاط الزنبرك عند الموضع (C) إذا كان ثابت المرونة له $(1000N/m)$.

أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج A /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

1- رافعة هيدروليكية ترفع سيارة كتلتها 1250 Kg بسرعة ثابتة مقدارها 2.4m/s إنّ قدرة محرك الرافعة تساوي:

$3.1x10^2w$, $5.1 x10^3 w$, $3x10^3w$, $2.9x10^4w$

2- تؤثر قوة أفقية على نابض فيضغط بمقدار 0.05m فإذا كان ثابت الزنبرك 200N/m فإنّ طاقة الوضع المرونية:

4000 J , 0.5J , 5 J , 0.25 J

3- مقدار ثابت الزنبرك لا يتوقف على :

القوة المسببة للاستطالة ، أبعاد الزنبرك

نوع المادة المصنوع منها الزنبرك ، درجة حرارة الزنبرك

ثانياً : يتسارع قطار كتلته ($2.5x10^4Kg$) في خط مستقيم من السكون لتصل سرعته إلى (20.0m/s) خلال (12.5 s) بإهمال قوى المقاومة

- احسب قدرة محركه .

ثالثا : مصعد كتلته 650Kg يصعد به أربعة طلاب يزن كل واحد منهم 600N فإذا كانت قوى الأحتكاك تعيق حركته تساوي 350N وفي حالة سرعته ثابتة تساوي 4 m/ s أحسب

- قدرة المصعد

أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج B /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

1- في الشكل المجاور إذا كان المستوى المائل أملس ويميل على الأفق بزاوية (30°) وكان ثابت الزنبرك (100N/m) واستطالته (0.05m) فإن وزن الجسم المثبت في الزنبرك يساوي

5N ، 5.8N ، 10N ، 2.5N

2- مقدار ثابت الزنبرك لا يتوقف على :

القوة المسببة للاستطالة ، أبعاد الزنبرك

نوع المادة المصنوع منها الزنبرك ، درجة حرارة الزنبرك

ثانياً : أجب عن الأسئلة والمسائل التالية :

3- مكعب خشبي يزن (20N) تُرك لينزلق على سطح أملس يميل بزاوية (30°) عن الأفق، فسبب استطالة مقدارها (1cm) للزنبرك المربوط به ثم توقف (انظر الشكل المجاور)

- حدد على الشكل متجهات القوة التي تؤثر على المكعب.
- احسب مقدار قوة الشد في الزنبرك.
- احسب ثابت الزنبرك.

أوراق عمل الحادي عشر المتقدم / الفصل الدراسي الثاني / 2018-2019 /

الطاقة الحركية والشغل والقدرة / النموذج C /

أولاً : اختر الإجابة المناسبة لكل من العبارات التالية

1- في الشكل المجاور إذا كان المستوى المائل أملس ويميل على الأفق بزاوية (30°) وكان ثابت الزنبرك ($100N/m$) واستطالته ($0.05m$) فإن وزن الجسم المثبت في الزنبرك يساوي

5N ، 5.8N ، 10N ، 2.5N

2- مقدار ثابت الزنبرك لا يتوقف على :

القوة المسببة للاستطالة ، أبعاد الزنبرك

نوع المادة المصنوع منها الزنبرك ، درجة حرارة الزنبرك

ثانياً : أجب عن الأسئلة التالية

3- تم سحب زنبرك بقوة أفقية مقدارها ($850N$) فاستطال بمقدار ($0.170m$)، فاحسبْ مقدار ثابت هذا الزنبرك

4- زنبركان ثابت المرونة للأول ($K_1 = 70\ N/m$) وثابت المرونة للثاني ($K_2 = 100\ N/m$). عند التأثير عليهما بالقوة نفسها وُجد أن استطالة أحدهما تزيد عن استطالة الآخر بمقدار ($0.3m$).

- أي الزنبركان يستطيل بمقدار أكبر الأول أم الثاني؟ برر إجابتك.

- أوجد مقدار استطالة كل من الزنبركين. (تلميح للحل: بما أن $F_1=F_2$، هذا يعني أن $k\Delta\ell_1=k\Delta\ell_2$).