

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف مذكرة الدرس الثالث (حفظ بقاء الطاقة)

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج الكويتية](#) ⇨ [الصف الثاني عشر العلمي](#) ⇨ [فيزياء](#) ⇨ [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

الرياضيات	اللغة الانجليزية	اللغة العربية	التربية الاسلامية
---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الأول

توزيع الحصص الإفتراضية (المتزامنة وغير المتزامنة)	1
استنتاجات كورس اول في مادة الفيزياء	2
بنك اسئلة الوحدة الاولى في مادة الفيزياء	3
دفتر متابعة في مادة الفيزياء	4
قوانين الطاقة والشغل في مادة الفيزياء	5

فيزياء الكويت



موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

في الفيزياء



الصف الثاني عشر
اعداد / محمد أبو الحجاج



تابعنا علي



فيزياء الكويت الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الأول

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ قَدْ أَفْتَرَيْنَا عَلَى اللَّهِ كَذِبًا إِنْ عُدْنَا فِي مِلَّتِكُمْ بَعْدَ إِذْ نَجَّيْنَا اللَّهَ مِنْهَا وَمَا
يَكُونُ لَنَا أَنْ نَعُودَ فِيهَا إِلَّا أَنْ يَشَاءَ اللَّهُ رَبُّنَا وَسِعَ رَبُّنَا كُلَّ شَيْءٍ عِلْمًا
عَلَى اللَّهِ تَوَكَّلْنَا رَبَّنَا افْتَحْ بَيْنَنَا وَبَيْنَ قَوْمِنَا بِالْحَقِّ وَأَنْتَ خَيْرُ الْفَاتِحِينَ ﴾
صدق الله العظيم

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

بعون الله وتوفيقه

المذكرة تحتوى على

✓ شرح للمنهج مع مسائل بعد نهاية كل درس .

✓ مراجعه بعد كل درس بها جميع انماط الاسئلة المتداولة .

✓ إجابات نموذجية للأسئلة المتداولة .

✓ شرح علي قناة اليوتيوب  

✓ أجزاء تفاعلية علي قناة التليجرام  

✓ نماذج لبعض امتحانات الفيزياء للسنوات السابقة .

✓ ملخص للقوانين والتعليقات والعلاقات البيانية .

✓ مسابقة فيزياء الكويت باركود المسابقة



مع أطيب الأمنيات بالنجاح الباهر،،،

فهرس الموضوعات

م	الموضوع	رقم الصفحة
1	الفهرس	3
2	شرح الدروس المقررة	141
3	أنماط متعددة من الأسئلة مع اجاباتها	عقب كل درس
4	أهم التعريفات المقررة	142
5	أهم العلاقات البيانية	147
6	أهم التعليقات الهامة	149
7	بعض من امتحانات الأعوام السابقة	160
9	مسابقة قناة فيزياء الكويت	195



الوحدة الاولى : - الحركة

الفصل الأول : - الطاقة

حفظ (بقاء) الطاقة

الدرس (1 - 3)

الطاقة الميكانيكية الماكروسكوبية:

• الجسم الماكروسكوبي:

هو الجسم الذي يملك ابعاد يمكن رؤيتها بالعين

• الاجسام الميكروسكوبية:

هي الاجسام التي لا تري بالعين المجردة.

الطاقة الميكانيكية الماكروسكوبية:

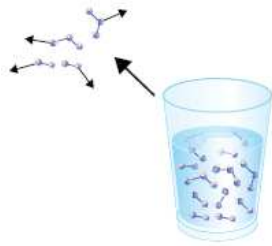
مجموع الطاقة الحركية و الطاقة الكامنة للجسم الماكروسكوبي.

وهي لا تختلف عن الطاقة الميكانيكية التي درسناها من قبل لذلك سنطلق عليها الطاقة الميكانيكية.

$$M.E_{MACRO} = K.E_{MACRO} + P.E_{MACRO}$$

الطاقة الميكانيكية الميكروسكوبية U

• هي مجموع طاقة الوضع و طاقة الحركة لجسيمات النظام.



حيث يخزن كوب الماء الموضح بالشكل طاقة داخلية

لان جزيئاته تتحرك بسرعة وتزداد هذه السرعة

بارتفاع درجة حرارة الجسم. كذلك تتغير الروابط بين الجزيئات

عندما تتغير حالة المادة كالانصهار او التجمد.

• لذلك تسمى الطاقة التي تتبادلها جسيمات النظام و تؤدي الي تغيير حالته بتغير طاقة الربط بين أجزاءه

بالطاقة الميكروسكوبية.

وبالتالي:

$$M.E_{micro} = K.E_{micro} + P.E_{micro} = U$$

وسنطلق عليها لفظ الطاقة الداخلية لمنع الخلط بين ماكرو ومايكرو

• الطاقة الكلية E

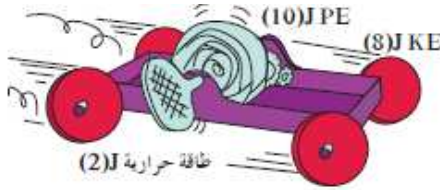
هي مجموع الطاقة الداخلية U والطاقة الميكانيكية ME

$$E = M.E + U$$

العالم هرمان هلمهولتز : الطبيعة تحتوي علي مصادر للطاقة لا يمكن بأي طريقة ان تزيد او تنقص

• قانون بقاء الطاقة:

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم , ويمكن داخل أي نظام معزول أن تتحول من شكل الي اخر , فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير .



أمثلة علي بقاء الطاقة:

• في الشكل المقابل عند لف الزنبرك للعبة السيارة نجد أن جزء من الطاقة الكامنة المرنة يتحول الي طاقة حركية والجزء الباقي الي طاقة حرارية نتيجة الاحتكاك .

وبالتالي فان الطاقة الكلية للنظام (السيارة و الأرض و الهواء المحيط) لم تتغير .



• اذا اخذنا نظام معزول مؤلف من مظلي و الأرض والهواء المحيط

. المظلي الذي يهبط باستخدام المظلة يصل الي سرعة حدية ثابتة وبالتالي لا تتغير طاقة حركته

بينما تتناقص طاقة الوضع التناقلية وتتحول الي طاقة حرارية تسبب ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط و المظلة ΔE وبإهمال الاحتكاك دائما فإن الطاقة $\Delta E = ZERO$, الطاقة الميكانيكية محفوظة وبالتالي الداخلية للنظام الحرارية



$$\Delta U = ZERO$$

تتغير وهذا يعني إن

الطاقة الميكانيكية للنظام ثابتة لا تتغير بأهمال قوي الاحتكاك مع الهواء .

$$\Delta E = \Delta M.E + \Delta U$$

$$\Delta E = ZERO , , , \Delta U = ZERO$$

$$\Delta M.E = ZERO$$

$$M.E_1 = M.E_2$$

$$K.E_1 + P.E_1 = K.E_2 + P.E_2$$

$$K.E_1 - K.E_2 = P.E_2 - P.E_1$$

$$- (K.E_2 - K.E_1) = P.E_2 - P.E_1$$

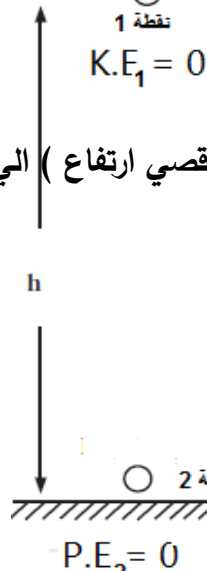
$$- \Delta K.E = \Delta P.E$$

في الأنظمة المعزولة عندما تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة يكون التغير في الطاقة الكامنة (طاقة الوضع) مساوي لمعكوس التغير في الطاقة الحركية أي ان في الانظمة المعزولة تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة)

ثابتة) عند جميع النقاط ولا تتغير بتغير موضع الجسم .

• ينطبق ذلك علي العديد من الحالات كما يلي:

الحالة الاولى (عند سقوط الجسم من اعلي لأسفل) عندما يتحرك الجسم من النقطة (1 أقصى ارتفاع) الي النقطة (2 المستوي المرجعي):



$$M.E_1 = M.E_2$$

(عند اقصى ارتفاع : النقطة 1)

- الجسم يتحرك من السكون

$$V_1 = zero , , , K.E_1 = ZERO$$

$$P.E_1 = mgh_1$$

وبالتالي

$$M.E_1 = P.E_1$$

عند سطح الأرض (المستوي المرجعي) النقطة 2

$$h_2 = \text{ZERO} , , , , , P.E_2 = \text{zero}$$

$$K.E_2 = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

وبالتالي:

$$M.E_2 = K.E_2$$

ومن قانون حفظ الطاقة في الانظمة المعزولة نجد أن:

$$M.E_1 = M.E_2$$

أي أن:

$$P.E_1 = K.E_2$$

مثال 1

جسم كتلته 30 kg موجود على سطح مبنى ارتفاعها 20 m فإذا سقط سقوطاً حرّاً أحسب كل من:

أ - طاقة الوضع الثقالية للجسم قبل سقوطها

الإجابات انظر ص 61

ب - الطاقة الكلية للجسم قبل سقوطه

ج - طاقة حركة الجسم عندما يصل لسطح الأرض.

د - سرعة الجسم عند لحظة وصوله لسطح الأرض.

و - الشغل الذي يبذله الجسم نتيجة سقوطه

هـ - الارتفاع الذي تصبح عنده سرعة الجسم تساوي 10 m/s

ز - سرعة الجسم عند ارتفاع 10 m من سطح الأرض .

$$K.E = 0$$

$$v = zero$$

الحالة الثانية : -

عند قذف الجسم لأعلي

عند نقطة القذف:

$$g = - 10$$

$$h_1 = ZERO , , , P.E_1 = zero$$

$$K.E_1 = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

وبالتالي:

$$M.E_1 = K.E_1$$

عند اقصى ارتفاع:

$$V_2 = ZERO , , , , K.E_2 = ZERO$$

$$P.E_2 = mgh_2$$

وبالتالي

$$M.E_2 = P.E_2$$

ملاحظة : عند حساب قيمة الشغل تكون عجلة الجاذبية الأرضية سالبة.

مثال 2

كتلة نقطية مقدارها 10 g أطلقت رأسياً لأعلي من النقطة O بسرعة ابتدائية 10 m/s

أهمل احتكاك الهواء , أحسب : الإجابات انظر ص 61

1- الطاقة الميكانيكية للكتلة عند النقطة O علماً ان النقطة O تمثل المستوي المرجعي

2- الطاقة الميكانيكية عند أعلى نقطة تصل اليها الكرة

3 - أقصى ارتفاع تصل اليه الكرة

1- الطاقة الميكانيكية للكتلة عند النقطة O علماً ان النقطة O تمثل المستوي المرجعي

2- الطاقة الميكانيكية عند أعلى نقطة تصل اليها الكرة

3 - أقصى ارتفاع تصل اليه الكرة



مثال 3

قذف حجر كتلته 2 Kg بسرعة 16 m/s رأسياً إلى أعلى أعتبر ان نقطة القذف هي المستوي المرجعي ثم احسب كل من: الإجابات انظر ص 62
أ - طاقة حركة الحجر لحظة قذفه

ب - الطاقة الميكانيكية للنظام.

ج - طاقة وضع الحجر عندما أقصى ارتفاع يصل إليه.



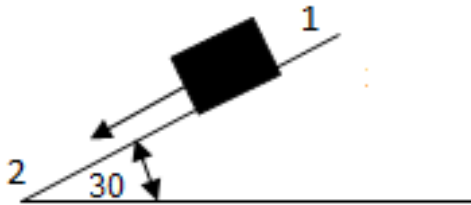
د - أقصى ارتفاع وصل إليه الحجر.

هـ - الشغل الذي بذلته قوة جذب الأرض.

و - الارتفاع التي يتساوي عندها طاقتي الوضع و الحركة.

هـ - السرعة التي يتساوي عندها طاقتي الوضع و الحركة.

مثال 4 : صندوق خشبي كتلته 10 Kg أنزل من سكون من النقطة 1 على مستوي أملس طوله 5 m يميل على المستوي المرجعي بزاوية مقدارها (30°) حتي وصل الي المستوي المرجعي عن النقطة 2
أحسب : الإجابات انظر ص 63



أ - الطاقة الميكانيكية للنظام

ب - طاقة حركة الكرة أسفل المستوي المائل.

ج - ارتفاع المستوي الذي تكون عنده سرعة الجسم تساوي 5 m/s

د - سرعة الكرة علي ارتفاع $2M$ من المستوي المرجعي .

هـ - الارتفاع الذي يتساوي عنده طاقتي الوضع و الحركة.

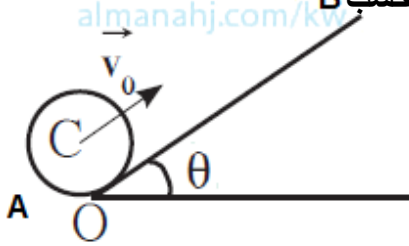
و - سرعة الجسم عند الموضع الذي يتساوي فيه طاقتي الوضع و الحركة

مثال: 5

جسم كتلته 100 g موضوع أسفل مستوي مائل كما بالشكل اذا اعتبرنا سطح المستوي المائل هو المستوي المرجعي اذا اطلق الجسم لأعلي من النقطة A بسرعة ابتدائية 10 m/s . احسب B

الإجابات انظر صـ 64

أ - الطاقة الميكانيكية للجسم عند النقطة A



فيزياء الكويت

ب - أقصى ارتفاع يصل اليه الجسم.

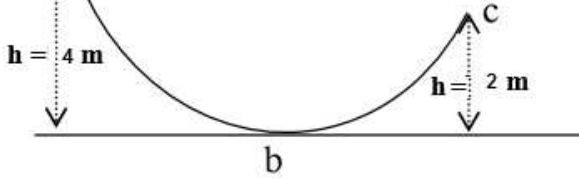
ج - ارتفاع الجسم الذي يجعل سرعته 5 m/s

د - الارتفاع الذي يتساوى عنده طاقتي الوضع والحركة.

هـ - سرعة الجسم عند الموضع الذي يتساوى فيه طاقتي الوضع و الحركة

مثال 6

كرة وزنها 200 N تنزلق من النقطة a على المسار الأملس abc الموضح بالشكل اذا علمت ان النقطة b تمثل المستوي المرجعي أحسب
1 (طاقة وضع الكرة عند النقطة a



2 (الطاقة الميكانيكية للكرة عند النقطة a

2- .سرعة الكرة عند النقطة b

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3- .سرعة الكرة عند النقطة c

فيزياء الكويت

مثال 7

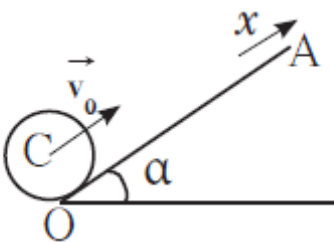
كرة موجودة على ارتفاع 2 M على سطح الأرض (المستوي المرجعي) ا حسب سرعة الكرة لحظة اصطدامها
بسطح الأرض الإجابات انظر ص 65

مثال 8

الجسم الموضح بالشكل كتلته 200 gm يتحرك دون احتكاك على المستوي المائل الأملس الذي يصنع زاوية 30° , أطلق الجسم من النقطة O بسرعة ابتدائية مقدارها 4 m/s و استخدم المستوي المار بالنقطة O كمستوي مرجعي

الإجابات انظر ص 65

1-أحسب الطاقة الميكانيكية للنظام



ب - أوجد صيغة رياضية لطاقة الجسم الكامنة الثقالية بدلالة البعد x

ج - أحسب ارتفاع الجسم عندما تكون سرعته 1 m/s

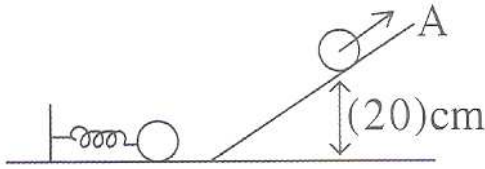
د - أحسب أقصى ارتفاع تصل اليه الكرة.

مثال 9

لإطلاق جسم كتلته 200gm وضع الجسم امام زنبرك طوله الحقيقي 25 cm قبل اطلاق الجسم تم ضغطه حتي أصبح طوله 20 cm وصل الجسم بعد الاطلاق الي النقطة A علي المستوي الأملس المائل التي تقع علي ارتفاع 20cm من المستوي الأفقي بسرعة $V_A = 1 \text{ m/s}$ الإجابات انظر صـ 66

أحسب :

أ - ثابت مرونة الزنبرك



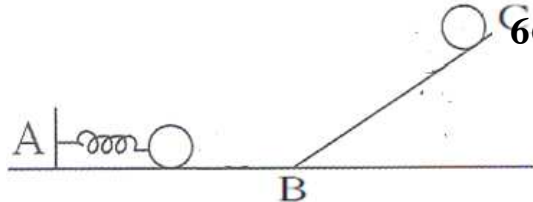
فيزياء الكويت

ب - أقصى ارتفاع عن المستوي الأفقي يمكن ان تبلغه الكتلة

مثال 10 : نابض طوله 100 cm ضغط حتي أصبح طوله 50 cm ووضع عند النقطة A امامه جسم كتلته 2 Kg اذا كان ثابت مرونة النابض يساوي 200 N/M و تحرك الجسم علي المسار الاملس ABC الإجابات انظر صـ 66

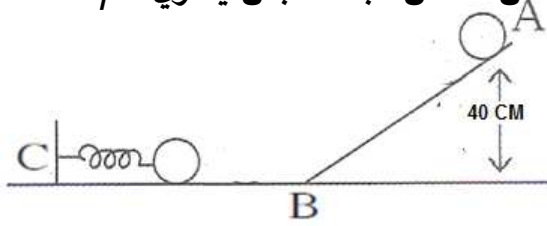
أحسب :

1- .سرعة الجسم عند النقطة B



2- .أقصى ارتفاع يصل اليه الجسم عند النقطة C

مثال 11 جسم كتلته 2 Kg انزلق من سكون من النقطة A علي ارتفاع 40cm أعلي المستوي المرجعي ليتحرك علي المسار ABC ليصطدم عند النقطة C بالنابض الاملس اذا كان ثابت النابض يساوي 200 N/M أحسب الإجابات انظر صـ 67



1- سرعة الجسم عند النقطة B

2- مقدار الانضغاط الحادث في النابض بفرض عدم حدوث فقد في الطاقة.

ثانياً عدم حفظ الطاقة في نظام معزول :-

- التغير في الطاقة الكلية للنظام يكون نتيجة التغير في الطاقة الداخلية أو الميكانيكية أو الاثنين معا
 $\Delta E = \Delta M.E + \Delta U$
- ومع حفظ الطاقة في النظام المعزول يصبح $\Delta E = \text{ZERO}$ وبالتالي $\Delta M.E = - \Delta U$
- وبما أن الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك يتحول الي طاقة داخلية , تعمل علي تغير درجة حرارته أو تغير حالته الفيزيائية او الاثنين معا.

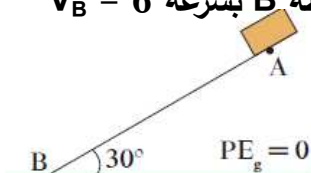
$$\Delta M.E = - Wf$$

$$\Delta M.E = - f \times d$$

وحدة القياس	وحدة القياس	الاسم	الرمز
J	الجول	التغير في الطاقة الميكانيكية	$\Delta M.E$
N	نيوتن	قوة الاحتكاك	f
M	متر	الازاحة	d

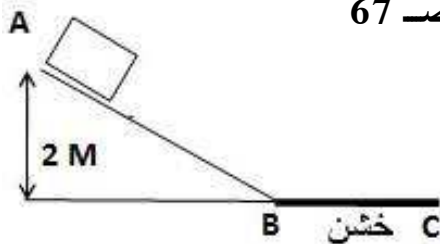
مثال 12

صندوق صغير كتلته $m = 100 \text{ gm}$ أفلت من سكون من النقطة A علي المستوي المائل الخشن طول المسار AB يساوي 4 M و يصنع زاوية مقدارها 30° اذا وصل الصندوق الي النقطة B بسرعة $V_B = 6 \text{ m/s}$ أحسب مقدار قوة الاحتكاك علي المستوي المائل الإجابات انظر صـ 67



مثال 13

الشكل المقابل يوضح جسم كتلت 5 kg موضوع اعلي مستوي مائل أملس تحرك الجسم من السكون من النقطة A التي ترتفع عن الارض بمقدار 2 m لتصل الي النقطة رقم B ثم تحركت علي المستوي الخشن لتتوقف عن الحركة عند النقطة C و المطلوب أحسب الإجابات انظر ص 67



1- الطاقة الميكانيكية للجسم عند النقطة A

2- سرعة الجسم عند النقطة B



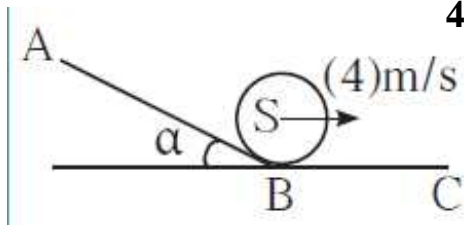
3 - اذا كان طول المسار (BC) يساوي 1 m . أحسب مقدار قوة الاحتكاك

مثال 14 أفلت الجسم S و كتلته 100 gm من النقطة A علي المسار ABC ,المستوي

AB مائل أملس يصنع زاوية 30° في حين المستوي الأفقي BC خشن و قوة الاحتكاك ثابتة و تساوي $f =$

0.1 N اذا كانت سرعة الجسم لحظة مروره بالنقطة B $= 4 \text{ m/s}$

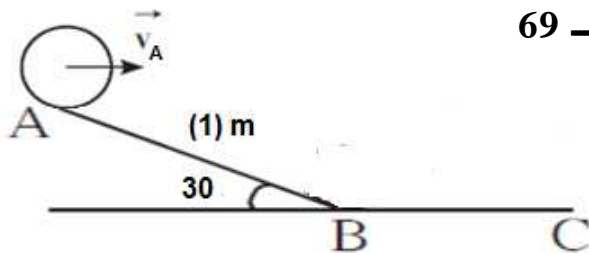
أحسب 1- طول الجزء AB الإجابات انظر ص 68



2- اذا أكمل الجسم مساره علي المسار BC ليتوقف عند النقطة C أحسب طول المسار BC

مثال 15) جسم كتلته 2 kg موضوع اعلي المستوي الخشن AB المائل بزاوية 30° عند النقطة A انزلق من سكون علي المسار AB اذا علمت ان طول المسار AB يساوي 30 cm و أن قوة الاحتكاك علي المسار ABC منتظمة و تساوي 0.5 N

الإجابات انظر ص 69



أ - أحسب سرعة الجسم عند النقطة B

ب - اذا أكمل الجسم مساره علي المستوي الخشن BC ليتوقف عند النقطة C أحسب طول المسار BC

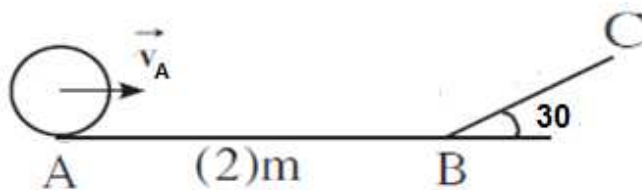
موقع
المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

الإجابات انظر ص 69

مثال 16

جسم كتلته 2 kg انطلق من النقطة A بسرعة مقدارها 5 m/s علي المسار AB الخشن و طوله يساوي 2 M بفرض أن قوة الاحتكاك علي طول المسار AB ثابتة و تساوي 0.5 N

أ - أحسب سرعة الجسم عند النقطة B



فيزياء

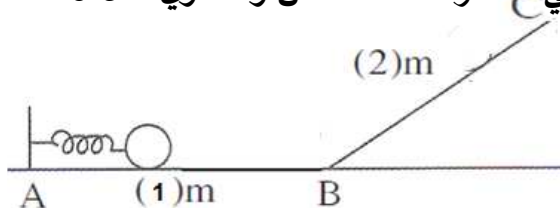
ب - اذا أكمل الجسم حركته علي المستوي الاملس BC والذي يميل بزاوية مقدارها 30° . أحسب طول المسار BC ليتوقف عن الحركة عند النقطة C

الإجابات انظر ص 70

مثال 17

نابض طوله 75 cm ثابت مرونته 900 N/M أصبح طوله 25 cm ثم وضع امامه جسم كتلته 5 Kg عند النقطة A لينطلق الجسم علي المسار الخشن ABC . اذا كان طول المسار AB يساوي 1 M و المسار BC يساوي $2M$ وذلك بفرض أن قوة الاحتكاك ثابتة علي المسار ABC الخشن و تساوي 0.5 N

أ - أحسب سرعة الجسم عند النقطة B



ب - اذا أكمل الجسم حركته علي المستوي المائل BC حتي توقف عند النقطة C أحسب ارتفاع النقطة C

الفصل الأول : الطاقة

أسئلة الدرس (1 - 3) حفظ (بقاء) الطاقة. الإجابات انظر ص 71

السؤال الأول :

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

- 1 - نظام لا تتبادل فيه الطاقة مع محيطها وتكون الطاقة الكلية محفوظة (.....)
- 2 - الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم ، ويمكن داخل أي نظام معزول أن
- 3 - تتحول من شكل الى آخر ، فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير . (.....)
- 4 - الطاقة التي يتبادلها جسيمات النظام وتؤدي إلى تغير حالته بتغير طاقة الربط بين أجزائه (.....)

المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

السؤال الثاني :

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة

- 1- () في الأنظمة المعزولة عندما تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة يكون التغير في الطاقة الكامنة (الوضع) يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية .
- 2- () إذا ترك جسم ليسقط سقوطاً حراً فان مجموع طاقة وضعه وطاقة حركته يساوي مقدار ثابت بإهمال الاحتكاك مع الهواء .
- 3- () إذا اعتبرنا أن نظاماً معزولاً مؤلفاً من مظلي والأرض فقط واهملنا تأثير الهواء المحيط فإنه عند هبوط المظلي تقل طاقة الوضع وتزداد طاقة الحركة بينما الطاقة الميكانيكية والطاقة الكلية ثابتة لا تتغير .
- 4- () في النظام المعزول المؤلف من مظلي والأرض والهواء المحيط ترتفع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط أثناء هبوط المظلي باستخدام المظلة .
- 5- () بإهمال قوى الاحتكاك مع الهواء لنظام مؤلف من الأرض والكرة أثناء سقوط الكرة سقوطاً حراً من ارتفاع ما عن سطح الأرض فان $\Delta E = \Delta KE$.
- 6- () إذا سقط جسم كتلته kg (2) من ارتفاع قدره m (12) وكانت سرعته قبل الاصطدام بالأرض مباشرة هي m/s (7) ، فان مقدار قوة الاحتكاك المعاكسة لحركته تساوي N (15.9) .

- 7- () عند سقوط جسم كتلته $kg (1)$ في حالة سكون من ارتفاع $cm (50)$ على زنبرك ثابت مرونته $k = 80 \text{ N/m}$ ، فان أقصى مسافة ينضغط بها الزنبرك تساوي $m (0.53)$.
- 8- () تزداد طاقة الوضع وتقل طاقة الحركة لمصعد قطعت أحياله أثناء حركته لأعلى .
- 9- () مقدار الشغل لرفع جسم من مستوى مرجعي الى مرتفع معين باستخدام مستوى مائل يتغير بتغير زاوية ميل المستوى في غياب الاحتكاك .

السؤال الثالث :-

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :-

- 1- جسم موضوع على ارتفاع (h) من سطح الأرض ، ويملك طاقة وضع ثقالية تساوي $J (200)$ فاذا هبط مسافة تعادل $\left(\frac{1}{4}h\right)$ ، فان طاقة حركته على هذا الارتفاع تساوي J
- 2- التغير في الطاقة الكلية يساوي مجموع
- 3- الشرط الذي ينبغي توفره لتكون الطاقة الميكانيكية لنظام معزول محفوظة هو
- 4- الطاقة التي يتبادلها جسيمات النظام وتؤدي الى تغير حالته بتغير طاقة الربط بين أجزائه تسمى
- 5- الطاقة الميكانيكية الميكروسكوبية تسمى
- 6- يرمز للطاقة الميكانيكية الميكروسكوبية بالرمز

السؤال الرابع :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

- 1 - ترك جسم كتلته $kg (2)$ ليسقط حرا باتجاه الأرض من ارتفاع $m (4)$ عن سطح الأرض ، فلكي تصبح سرعته $m/s (5)$ يجب أن يقطع مسافة قدرها :
- ☐ 1 m ☐ 1.25 m ☐ 2.75 m ☐ 3.5 m
- 2- جسم طاقة وضعه $J (100)$ عندما يكون على ارتفاع $m (h)$ من سطح الأرض ، فاذا ترك ليسقط حرا ، فإن طاقة حركته تصبح $J (25)$ عندما يكون على ارتفاع من سطح الأرض بالمتر يساوي :

$$h \frac{3}{4} \quad \square$$

$$h \frac{1}{2} \quad \square$$

$$h \frac{1}{4} \quad \square$$

$$h \quad \square$$

3- ينزلق جسم كتلته g (500) بدون سرعة ابتدائية من أعلى قمة مستوى مائل خشن بزاوية 30° من ارتفاع cm (20) عن سطح الأرض (المستوى المرجعي لطاقة الوضع الثقالية) وصل الى نهاية المسار بسرعة m / s (1.8) فإن قوة الاحتكاك المؤثرة على الجسم تساوي بالنيوتن:

$$0.25 \quad \square$$

$$25 \quad \square$$

$$0.475 \quad \square$$

$$475 \quad \square$$

4- في الأنظمة المعزولة حيث تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة يكون :



☐ التغير في الطاقة الكامنة يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية

☐ التغير في الطاقة الكامنة يساوي معكوس التغير في الطاقة الداخلية

☐ التغير في الطاقة الكامنة يساوي التغير في الطاقة الحركية

☐ التغير في الطاقة الكامنة يساوي التغير في الطاقة الداخلية

5- عند وجود قوى احتكاك في نظام معزول يكون التغير في الطاقة الميكانيكية لنظام ما يساوي :

☐ صفر

☐ التغير في الطاقة الداخلية

☐ معكوس التغير في الطاقة الداخلية

☐ التغير في الطاقة الكلية

السؤال الخامس :-

(أ) قارن بين طاقتي حركة جسمين (A) ، (B) متماثلين تماما ، ماعدا اختلاف واحد :

وجه المقارنة	الطاقة الميكانيكية الماكروسكوبية	الطاقة الميكانيكية الميكروسكوبية
التعريف		

(ب) : علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-ارتفاع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط أثناء هبوط المظلي باستخدام المظلة.

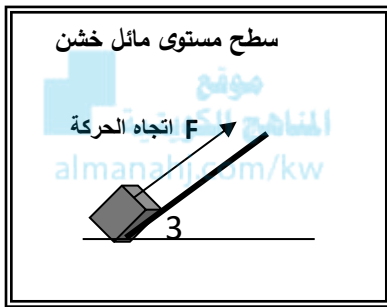
2 تزيد الطاقة الحركية الميكروسكوبية لجسيمات النظام برفع درجة حرارته .

3- في الأنظمة المعزولة المغلقة تكون الطاقة الكلية محفوظة .

السؤال السابع :-

حل المسائل التالية : -

(1) تم رفع جسم كتلته $kg (6)$ من أسفل سطح مستوى مائل خشن بفعل قوة موازية للمستوى المائل مقدارها



$N (80)$ ليصل لقمة المستوى بعد قطع مسافة $m (18)$ ، فإذا علمت أن

قوة الاحتكاك بين الجسم و سطح المستوى المائل تعادل ثلث وزنه ، أوجد :

أ- الشغل الذي بذلته تلك القوة .

ب- طاقة الوضع الثقالية وهو أعلى المستوى .

ج- الشغل الناتج عن وزن الجسم.

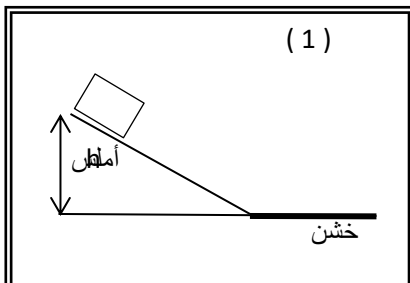
د- الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك.

هـ- الشغل الكلي المبذول .

و- التغير في طاقة حركة الجسم .

(2) جسم كتلته $kg (5)$ تحرك من السكون من أعلى نقطة على سطح مستوى مائل أملس ، يتصل بسطح

أفقي خشن كما بالشكل (1) ، ومثلنا علاقة الطاقة الميكانيكية (ME) للجسم مع ازاحته (d) بيانيا ، فحصلنا



على الخط البياني ABC كما بالشكل (2) ، اعتمادا على هذا الشكل أوجد:

أ- ارتفاع المستوى المائل (h) . .

ج- مقدار سرعة الجسم عند نهاية المستوى المائل .

مسابقة فيزياء الكويت



أولا شروط المسابقة :-

- الإجابة عن جميع أسئلة المسابقة الواردة بالاختبار الإلكتروني .
- أن يكون الطالب او الطالبة مقيد بالمرحلة الثانوية ولا يجوز للمراحل الأخرى التقدم للمسابقة .
- يتم ارسال نموذج إجابة واحد فقط للمتسابق .
- لن يلتفت الى الطلبات الواردة بعد تاريخ يوم 15 من شهر نوفمبر 2022 م .



- يتم الدخول الى المسابقة عن طريق الباركود التالي

فيزياء الكويت

- سوف يتم الإعلان عن الفائزين في موعد غايته نهاية شهر نوفمبر القادم .



ثانياً الجوائز والهدايا :-

- هواتف محمولة
- هدايا نقدية
- سيديات لجهاز Playstion 5
- سماعات بلوتوث Airpods
- مذكرات فيزياء الكويت للفصل الدراسي الأول 2022 / 2023 م مجاناً
- مذكرات فيزياء الكويت للفصل الدراسي الثاني 2022 / 2023 م مجاناً
- طباعه اسم الفائز داخل مذكرات العام المقبل مجاناً
- وهدايا أخرى متعددة

اسرة قناة فيزياء الكويت تتمنى للجميع التوفيق ،،،،،،،،



تمت بحمد الله



فيزياء الكويت



- المذكرة تشمل شرح المنهج مع مسائل بعد نهاية كل درس
- مراجعة بعد كل درس بها أنماط الاسئلة المتداولة
- إجابات نموذجية للأسئلة المتداولة
- QR Code لفيدوهات شرح اليوتيوب
- أجزاء تفاعلية على قناة التلجرام
- نماذج بعض الامتحانات السابقة
- ملخص للقوانين والتعليقات والتعريفات
- احرص على المشاركة في مسابقة الفيزياء الموجودة في نهاية المذكرة للحصول على هدايا مميزة

احرص الى الحصول على المذكرة الاصلية ذات الغلاف الملون حتى تضمن انها متوافقة مع المنهج وليست مقلدة أو قديمة



التلجرام



يوتيوب

