الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية.

المستوى :2 علوم تجريبية . المدة : ساعة واحدة.

التمريـــن الأول : 12 نقطة .

يريد شخص أن يوصل سيارته العاطلة إلى ميكانيكي ، لذلك تركها تتحرك لحالها دون سرعة ابتدائية من النقطة A أعلى منحدر يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 20°$. تعطى كتلة السيارة $m = 1000\ kg$ ، $g = 10\ N/kg$.

1- مثل القوى المؤثرة على السيارة .(تكافئ قوى الاحتكاك قوة وحيدة معاكسة لجهة الحركة) .
2- صنف أعمال هذه القوى إلى محركة ، مقاومة و معدومة مع التعليل .
3- أحسب عمل الثقل من أجل انتقال على المنحدر من النقطة A إلى النقطة B حيث $AB = 50m$.
4- أعط الحصيلة الطاقوية للجملة (السيارة) بين الوضعيتين A و B .
5- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .
6- استنتج شدة قوى الاحتكاك من أجل الانتقال AB علما أن سرعة السيارة عند B هي $V_B=15m/s$.

$\sin 20° = 0.34$ ، $\cos 20° = 0.94$

التمريـــن الثاني :(وضعية إدماجية) : 08 نقـاط. .

يمتلك أحمد في مستودعه طاحونة تشتغل بالكهرباء يستعملها لطحن القمح والشعير.

1- مثل السلسلة الوظيفية لهذا التجهيز .
2- استنتج سلسلته الطاقوية.
3- لأغراض صيانة قامت بها شركة الكهرباء ، علم أحمد أن التيار الكهربائي سينقطع طيلة النهار ولحاجته إلى الطاحونة ، طلب من جاره أن يساعده لإيجاد طريقة ما يشغل بها الطاحونة دون الحاجة إلى الكهرباء، وبعد تشاور مطول بينهما وجدا في الأخير طريقة فعالة مستخدمين في ذلك سيارة أحمد .

أ- أذكر الطريقة الميكانيكية التي لجأ إليها أحمد لتشغيل الطاحونة.
ب- مثل السلسلة الطاقوية للتجهيز في هذه الحالة.

بالتوفيق

المستوى : السنة 2 علوم تجريبية
المدة : 1 سا

الفرض الثاني الفصل الأول

التنظيم نقطة

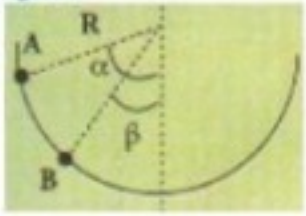
التمرين الأول : 5نقاط

تنزلق بدون إحتكاك كرة صغيرة كتلتها M نعتبرها نقطة مادية ، على مسار داري نصف قطره R .

*جد عبارة عمل الثقل بدلالة الزاويتين α ،β الموضحتين بالشكل عندما تنتقل الكرة من الموضع A الى الموضع B

**بالإعتماد على معادلة إنحفاظ الطاقة جد عبارة الطاقة الحركية للكرة في الموضع B

Figure 1



التمرين الثاني: 6نقاط

من نقطة A توجد على إرتفاع معين من سطح الأرض، نقذف كرية شاقوليا نحو الأعلى بسرعة V_A .

نعتبر المستوى الأفقي المار بالنقطة C مرجعا لقياس الطاقة الكامنة الثقالية .والجملة(كرية +أرض).

1- ماهو شكل أو أشكال طاقة الجملة في المواضع A،B و C (لحظة وصول الكرية للأرض)
2- ما نمط تحويل الطاقة من موضع الى اخر ؟
3- مثل الحصيلة الطاقوية بين الموضعين A و B
4- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة للجملة ثم أستنتج تغير الطاقة الكامنة بين الموضعين A و B

Figure 2

التمرين الثالث: وضعية إدماجية 8نقاط

بينما كان أبو إسلام يسوق سيارته ذات كتلة M=800kg و سرعتها 72km/h في حركة هبوط على طريق مائل يميل عن سطح الأرض بزاوية α=4° الشكل -3- فوجئ السائق بإشارة قف STOP الموجودة في النقطة B فأضطر لفرملة السيارة إنطلاقا من النقطة A .بينما كان الشرطي يراقب حركة المرور وعند توقف السيارة قام الشرطي بسحب رخصة السياقة من السائق .

عاد الأب الى المنزل غاضبا فسأله إبنه ما ذا حدث يا أبت ؟ فقص الأب الحادثة لـ إسلام .

فسأله إسلام وكم كانت المسافة بين النقطتين A و B

فقال الأب : 90.0 m فقال إسلام : إن الشرطي كان محق في ذلك .

إذا علمت أن قوة الإحتكاك على الطريق ثابتة و شدتها f=2286N معاكسة للحركة خلال الإنتقال AB وان :g=10N /kg

في نظرك هل الشرطي محق في ذلك؟ مع التبرير

Figure 3

الفرض الأول للفصل الأول **للعـــلوم الـفيزيائية**	**المستوى : 2 ع ت** **المـدة : ساعة واحدة**

التمرين الأول (8 نقط)

1 ــ يجر عامل بواسطة حبل، عربة كتلتها **M** على طريق مستقيم و أفقي ، فيطبق عليها قوة $\vec{F}$ منحاها أفقي و شدتها ثابتة **50 N**.

أ ــ ما هو العمل الذي تنجزه قوة الجر $\vec{F}$ عندما تنتقل مسافة **AB= 150 m** ؟

ب ــ وما هو العمل الذي ينجزه ثقل العربة ؟

2 ــ يجر العامل الآن العربة بالقوة $\vec{F}$ التي يصنع حاملها مع الشاقول زاوية α مسافة **BC = 100 m** .

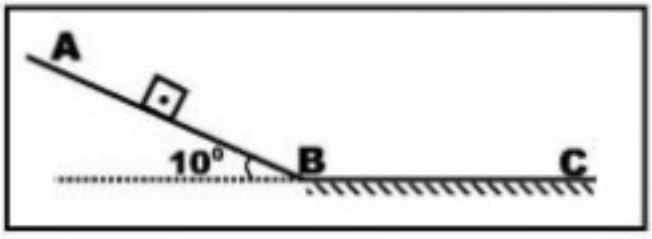
عين قيمة الزاوية α إذا كان عمل هذه القوة مساويا **4000 j** .

3 ــ تقطع العربة المسافة **AB** في مدة **5 mn** وتكون الاستطاعة المصروفة من قبل العامل لنقل العربة المسافة **BC** هي **50W**

أ ــ ما هو الزمن المستغرق في قطع المسافة الكلية **AC** ؟

ب ــ استنتج استطاعة العامل عند انتقال العربة من **A** الى **C** .

التمرين الثاني (12 نقط)



ينسحب جسم كتلته **M = 95 Kg** من النقطة **A** دون سرعة ابتدائية على مستوي مائل أملس طوله **AB = 150 m** و يصنع زاوية $\alpha = 10^0$ مع المستوي الأفقي، نعتبر الجملة (جسم + أرض) ، و قيمة الجاذبية الأرضية **g = 9.80 N/Kg** .

1 ـ باختيار سطح الأرض مرجعا لحساب الطاقة الكامنة الثقالية ، فاحسب الطاقة الكامنة الثقالية للجسم عند النقطة A .

2 ـ مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + أرض) بين الموضعين **A** و **B** .

3 ـ أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة بين الموضعين **A** و **B** .

4 ـ أستنتج قيمة سرعة الجسم في النقطة **B** .

5 ـ في الحقيقة كانت سرعة الجسم في النقطة **B** تساوي نصف القيمة السابقة بسبب الاحتكاكات .

أ ـ مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + أرض) في هذه الحالة بين الموضعين **A** و **B** .

ب ــ أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة بين الموضعين **A** و **B** .

جـ ـ أحسب شدة قوة الاحتكاك التي نعتبرها ثابتة خلال الحركة .

6 ــ يواصل الجسم الحركة على مستوي أفقي تحت تأثير قوة الاحتكاك ، أوجد موضع النقطة **C** التي تنعدم فيها سرعته ؟

الشعبة / علوم تجريبية "2" المدة: 1سا

الفـــــــــرض الأول في مـــادة العلوم الفيزيائية " الفصل الأول "

التمرين الأول: 05 نقط

أجب بصحيح أو بخطأ مع تصحيح الخطأ

1- تعطى إستطاعة التحويل بالعبارة التالية : P=Et

2- يحدث التوازن الحراري عندما تصبح لكل نقاط الجملة نفس درجة الحرارة

3- عمل قوة ثابتة يساوي دائما F.d (F . القوة و d .مسافة")

4- الطاقة التي تخزنها مياه السدود كامنة مرونية.

5- الطاقة تستحدث ولا تزول

التمرين الثاني : 08 نقاط

يمثل الشكل -1- المقابل قذف هجومي (SMASH) لكرة طائرة من طرف اللاعب وأستطاع تسجيل النقطة (الهدف)

الشكل-1-

1-مانمط تحويل الطاقة الذي تتلقاه الكرة من يد اللاعب.

2- مثل الحصيلة الطاقوية بين لحظة قذف الكرة(الوضعية 1) ولحظة ملامستها للأرض (الوضعية2).

في الحالتين:

أ-(الكرة + الأرض) جملة ب- (الكرة) جملة

3- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة في كل حالة

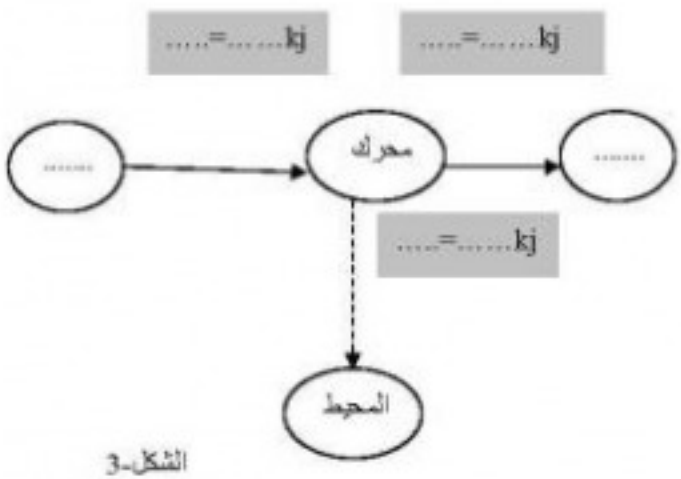
التمرين الثالث : 06 نقاط

تنقل رافعة شاقولها جسم صلب (S) من نقطة A على سطح الأرض لتدعمه في نقطة (B) من سطح العمارة(الشكل-2) من أجل ذلك يقدم محرك الرافعة عملا ميكانيكيا قدره 10Kj وفي نفس الوقت يستهلك عملا قدره 16Kj

1- أتمم السلسلة الطاقوية التالية (الشكل-3)

2- أحسب مردود التحويل الطاقوي لمحرك الرافعة

الشكل-2



الشكل-3

التنظيم : نقطة

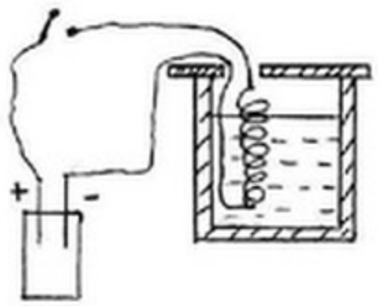
بالتوفيق

المستوى : 2ع ت

المدة : 01 ساعة

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :



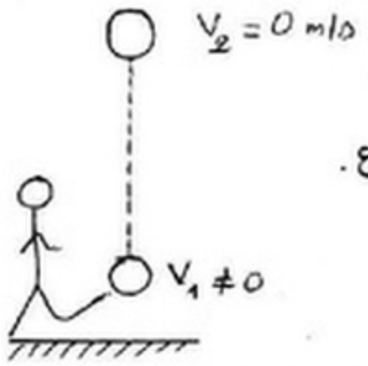
لتسخين الماء نستعمل التركيب التالي :

1- مثل السلسلة الوظيفية والطاقوية لهذا التركيب المشكل من الجمل التالية : العمود ، المقاومة ،الماء.

2- مثل الحصيلة الطاقوية للتركيب بين بداية عملية التسخين و نهايته.

3- اكتب معادلة انحفاظ الطاقة لجملة الماء.

التمرين الثاني :



يقذف اللاعب كرة برجله نحو الأعلى شاقوليا (لاحظ مسار الكرة في الشكل التالي).

- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة المكونة من(الكرة + الأرض) ، ثم

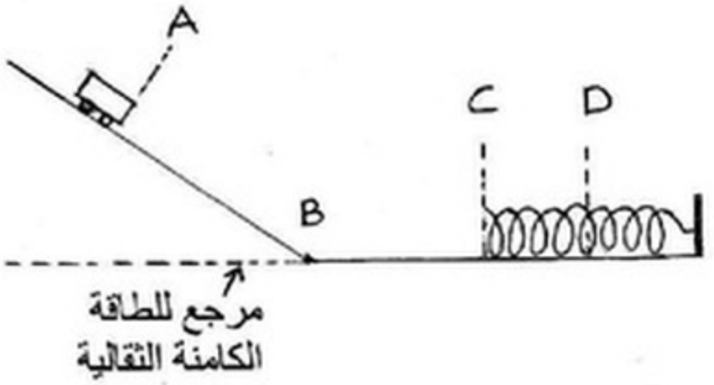
اكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين لحظة قذف الكرة ولحظة وصولها إلي أقصي ارتفاع .

التمرين الثالث :

تسير عربة فتصل إلي الموضع A بسرعة معينة لتصل إلي الموضع C مرورا بالوضع B و عند وصولها إلي الموضع C تلتحم بنابض فتضغطه إلي أن تتوقف في الموضع D.(نعتبر أن السطح أملس طوال الحركة).

1- أكمل الجدول التالي بتحديد أشكال الطاقة التي تمتلكها الجمل في المواضيع المبينة.

الموضع / الجملة	A	C	D
العربة		Ecc	
العربة+الأرض+نابض			



2- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة(العربة+الأرض+نابض) بين الموضعين C و D.

حظ سعيد

المؤسسة : ثانوية هواري بومدين -حمام السخنة- السنة الدراسية : 2018/2017

المستوى : 2 ع تج المدة : 1 ساعة

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول(4.5ن) :

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد.

1- تعطى استطاعة التحويل بالعبارة $P = E.t$. ..... **(1.5ن)**
2- عمل قوة ثابتة وفق المسار **d** يساوي دائما: $F.d.\cos(\alpha)$. ..... **(1.5ن)**
3- الواط ساعي وحدة قياس الاستطاعة. ..... **(1.5ن)**

التمرين الثاني(6ن) :

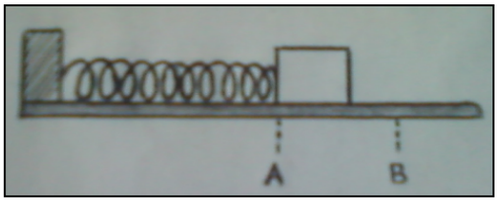
نعتبر شدة القوة $\vec{F}$ ثابتة في جميع الأسئلة حيث شدتها هي 50N.

1- يجر عامل بواسطة حبل عربة كتلتها m على طريق مستقيم وأفقي، فيطبق عليها قوة $\vec{F}$ منحاها أفقي.
أ- ما هو العمل الذي تنجزه قوة الجر $\vec{F}$ عندما تنتقل العربة مسافة $AB = 150m$؟ ..... **(1ن)**
ب- ما هو العمل الذي ينجزه ثقل العربة؟ ..... **(1ن)**
ت- تقطع العربة المسافة AB في مدة 5min، أحسب استطاعة العامل عند انتقال العربة من A إلى B. ..... **(2ن)**
2- يجر الآن العامل العربة على طريق $BC = 100m$ بقوة الجر $\vec{F}$ التي يصنع حاملها مع شعاع الانتقال زاوية α.
- عين قيمة الزاوية α إذا كان عمل هذه القوة مساويا لـ: 2500J. ..... **(2ن)**

التمرين الثالث(9.5ن) :

نضغط النهاية الحرة لنابض مثبت أفقيا بواسطة جسم كتلته m حتى الوضع A وذلك انطلاقا من الوضع B الذي يكون فيه النابض في حالته الطبيعية، ثم نحرر الجسم تحت تأثير قوة النابض المضغوط.

1- ما شكل الطاقة التي يخزنها كل من الجسم والنابض في الوضع A؟ علل إجابتك. ..... **(1ن)**



2- في اللحظة $t = 0s$ نحرر الجسم عند الوضع A.
أ- مثل السلسلة الوظيفية والطاقوية للتركيب. ..... **(1ن)**
ب- ما مصدر الطاقة التي يتحرر بها الجسم؟ ..... **(0.5ن)**
ت- ما شكل الطاقة التي يملكها كل من الجسم والنابض عند الوضع B؟ علل إجابتك. ..... **(1ن)**

3- باعتبار الجملة **(جسم+نابض)**، مثل الحصيلة الطاقوية للجملة بين الوضع A و B ثم استنتج معادلة انحفاظ الطاقة في الحالتين:
أ- بإهمال الاحتكاك. ..... **(1.5ن)**
ب- في وجود الاحتكاك. ..... **(1.5ن)**

4- باعتبار الجملة **(جسم)**، مثل الحصيلة الطاقوية للجملة بين الوضع A و B ثم استنتج معادلة انحفاظ الطاقة في الحالتين:
أ- بإهمال الاحتكاك. ..... **(1.5ن)**
ب- في وجود الاحتكاك. ..... **(1.5ن)**

بالتوفيق / أستاذ المادة : ع – روابح

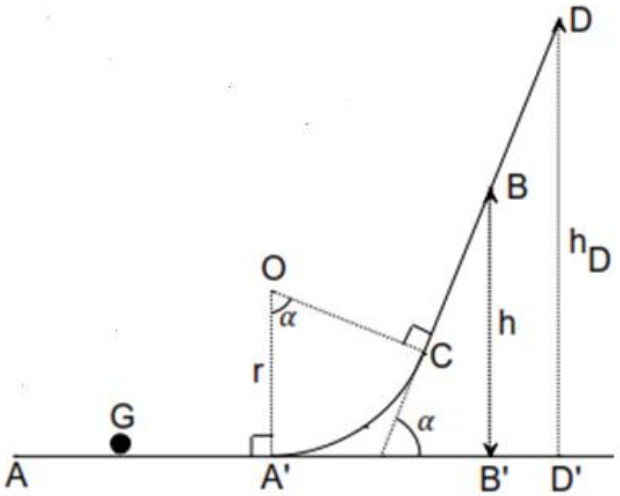
2as.ency-education.com

ثانوية فاطمة الزهراء ✱تبسة✱	الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية	الفوج: 2ع ت 2
الأستاذ ديلمي سمير	2017/10/25 السنة الدراسية 18/17	المدة : 50دقيقة

ندفع جسم (G) كتلته m بقوة F على مستوى أفقي AA' تنتهي مماسيا بقوس دائري A'C نصف قطره r ينتهي بطريق مستقيمة و مائلة CD على الأفق بزاوية α (أنظر الشكل).

تبدأ حركة الجسم (G) من النقطة A من السكون لتمر بالنقطة A' بعد إن اكتسبت سرعة v_0 لتصل النقطة D ذات الارتفاع h_D بالنسبة للمستوى الأفقي AA'.

تهمل الاحتكاكات في السؤالين 1و 2 و نفرض أن القوة F المطبقة على الجسم (G) على المستوى الأفقي AA' منطبقة على المسار و في جهة الحركة و ثابتة الشدة .تعطى AA'=ℓ=0.5m وg=10N/kg و α=45° و m=5kg و r=1m و h_D=2.5m و CD=3.12 m ;



-1
- مثل القوى المطبقة على (الجسم (G)) خلال الطريق AA' .
- أنجز الحصيلة الطاقوية للجملة (الجسم (G)) بين الموضعين A و A'.
- اكتب عبارة عمل كل قوة مطبقة على (الجسم (G)) بين الموضعين A و A'.
- بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة على (الجسم (G)) أوجد عبارة v_0 سرعة الجسم عند الموضع A' بدلالة m و F و ℓ

-2 بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة على (الجسم (G)) بين الموضعين A' و موضع كيفي أوجد عبارة السرعة v عند الموضع B بدلالة m و F و ℓ و h و g ارتفاع النقطة B بالنسبة للمستوى الأفقي المار بـ A' .

* استنتج أصغر قيمة للقوة F التي من أجلها يصل الجسم (G) إلى النقطة D.

-3 في الحقيقة يقع (الجسم (G)) تحت تأثير قوى احتكاك ابتداء من النقطة A' إلى غاية النقطة D تنمذج على أنها قوة واحدة موازية للمسار و ثابتة الشدة f=10N و معاكسة لجهة الحركة.

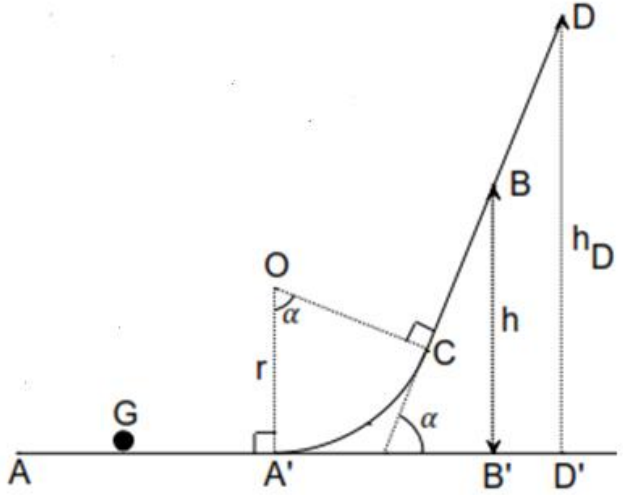
* أحسب قيمة القوة F في هذه الحالة .

ثانوية فاطمة الزهراء ✱تبسة✱	الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية	الفوج: 2ع ت 2
الأستاذ ديلمي سمير	2017/10/25 السنة الدراسية 18/17	المدة : 50دقيقة

ندفع جسم (G) كتلته m بقوة F على مستوى أفقي AA' تنتهي مماسيا بقوس دائري A'C نصف قطره r ينتهي بطريق مستقيمة و مائلة CD على الأفق بزاوية α (أنظر الشكل).

تبدأ حركة الجسم(G) من النقطة A من السكون لتمر بالنقطة A' بعد إن اكتسبت سرعة v_0 لتصل النقطة D ذات الارتفاع h_D بالنسبة للمستوى الأفقي AA'.

تهمل الاحتكاكات في السؤالين 1و 2 و نفرض أن القوة F المطبقة على الجسم (G) على المستوى الأفقي AA' منطبقة على المسار و في جهة الحركة و ثابتة الشدة .تعطى AA'=ℓ=0.5m وg=10N/kg و α=45° و m=5kg و r=1m و h_D=2.5m و CD=3.12 m ;



-1
- مثل القوى المطبقة على (الجسم (G)) خلال الطريق AA' .
- أنجز الحصيلة الطاقوية للجملة (الجسم (G)) بين الموضعين A و A'.
- اكتب عبارة عمل كل قوة مطبقة على (الجسم (G)) بين الموضعين A و A'.
- بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة على (الجسم (G))أوجد عبارة v_0 سرعة الجسم عند الموضع A' بدلالة m و F و ℓ

-2 بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة على (الجسم (G)) بين الموضعين A' و موضع كيفي أوجد عبارة السرعة v عند الموضع B بدلالة m و F و ℓ و h و g ارتفاع النقطة B بالنسبة للمستوى الأفقي المار بـ A' .

* استنتج أصغر قيمة للقوة F التي من أجلها يصل الجسم (G) إلى النقطة D.

-4 في الحقيقة يقع (الجسم (G)) تحت تأثير قوى احتكاك ابتداء من النقطة A' إلى غاية النقطة D تنمذج على أنها قوة واحدة موازية للمسار و ثابتة الشدة f=10N و معاكسة لجهة الحركة.

* أحسب قيمة القوة F في هذه الحالة .

2as.ency-education.com

متقن علي شنتير –شرشال. السنة الدراسية: 2018/ 2017

المستوى: ثانية علوم تجريبية المـــــــــدة : 1 ساعـــــة

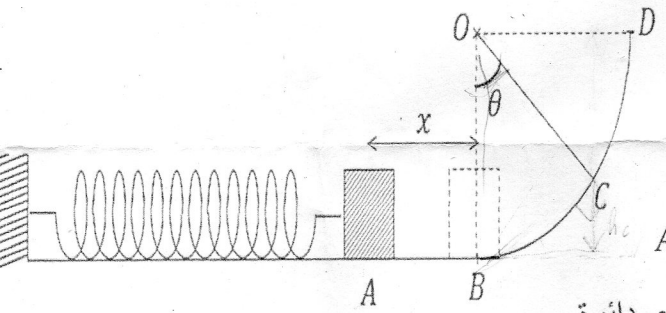
الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (04 نقاط)

- من بين العبارات التالية ماهي العبارة أو العبارات التي تتوافق مع **مبدأ انحفاظ الطاقة**:

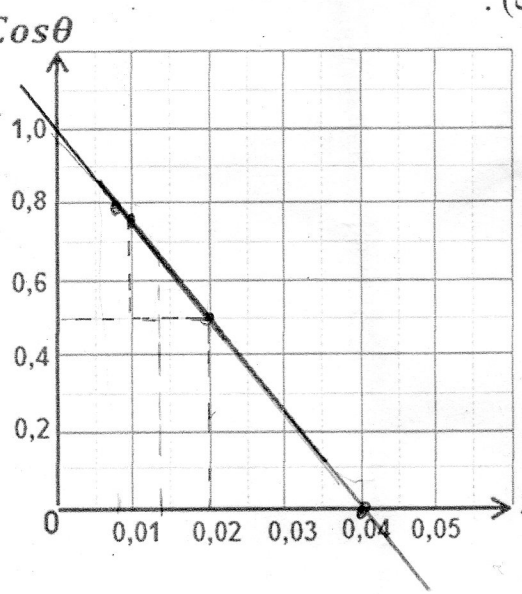
1- التغير في الطاقة الكامنة الثقالية لجملة ما و هي في تأثير متبادل مع الأرض تساوي القيمة المطلقة لعمل ثقلها.
2- التغير في طاقة جملة ما يساوي مجموع الطاقات المكتسبة ناقص القيمة المطلقة لمجموع الطاقات المفقودة.
3- التغير في طاقة جملة ما يساوي مجموع الطاقات المفقودة ناقص القيمة المطلقة لمجموع الطاقات المكتسبة.
4- إذا كانت جملة ما معزولة أو شبه معزولة طاقويًا فإنّ التغير في طاقتها يكون معدوما .
5- إذا كانت جملة ما معزولة أو شبه معزولة طاقويًا فإنّ طاقتها في الحالة الابتدائية تساوي طاقتها في الحالة النهائية .
6- إذا فقدت جملة ما كل الطاقة التي اكتسبتها فإن طاقتها تزداد.
7- إذا فقدت جملة ما كل الطاقة التي اكتسبتها فإن طاقتها تتناقص.
8- إذا فقدت جملة ما كل الطاقة التي اكتسبتها فإن طاقتها لا تتغيّر.

التمرين الثاني: (16 نقطة)



نعتبر أن الاحتكاكات مهملة و قيمة الجاذبية الأرضية : $g = 10\ SI$

ندفع جسما صلبا كتلته $m = 200\ g$ من الموضع B ليضغط نابضا مرنا ثابت مرونته K بمقدار $AB = x$ ، و نتركه من الموضع A فينطلق بدون سرعة ابتدائية ليتحرك فوق مستوى (BC) عبارة عن ربع دائرة نصف قطرها r=50cm فيتوقف عند الموضع C المعرف بالزاوية θ (لاحظ الشكل) .



1-مثّل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم+نابض+أرض) بين الموضعين A و C .

2- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين A و C ثمّ بيّن أنّ : $\mathbf{Cos\ \theta = 1 - \frac{K x^2}{2 m g r}}$

3- من أجل قيم مختلفة لقيمة x ، نعين في كل مرة الزاوية θ و نرسم المنحنى البياني $\mathrm{Cos}\ \theta = f(x^2)$ الممثل في الشكل المقابل:

أ- احسب الميل و استنتج وحدته؟
ب- اكتب المعادلة الرياضية للمنحنى.
ج- استنتج قيمة ثابت مرونة النابض K.
د- أوجد بيانيا قيمة الزاوية θ الموافقة لاستطالة قدرها $x = 14{,}1\ cm$
د- أوجد بيانيا قيمة الاستطالة x التي من اجلها يصل الجسم إلى الموضع D .علّل جوابك.

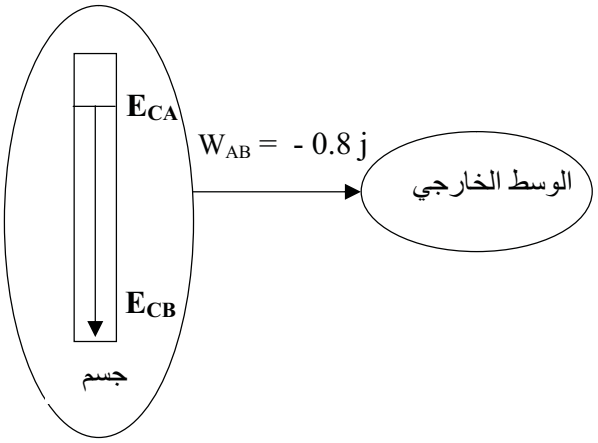
انـــــتـــــهى

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :(8ن)

من النقطة A على مستوى أفقي خشن ، يقذف جسم ساكن كتلته **400g** بسرعة ابتدائية V_0 ، فيقطع مسافة AB ويتوقف . حيث AB=20cm

يمثل الشكل المخطط الطاقوي للجملة .



1 – هل أكتسب الجسم المذكور أثناء حركته طاقة أم فقدها ؟

2 – ماهي قيمة الطاقة الحركية الإبتدائية EC_A لهذا الجسم ؟

3 – ماهي القوة الخارجية F التي قامت بعمل $W_{AB} < 0$ ؟

- ماهي قيمة الطاقة الحركية النهائية EC_B ؟

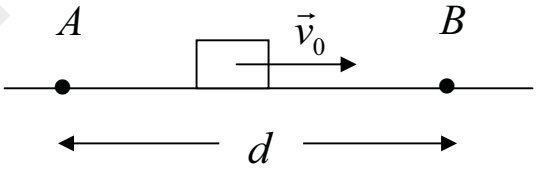
4 – أوجد العلاقة بين المقادير EC_B, EC_A و W_{AB} .

- إستنتج قيمة السرعة الإبتدائية V_0 للقذف .

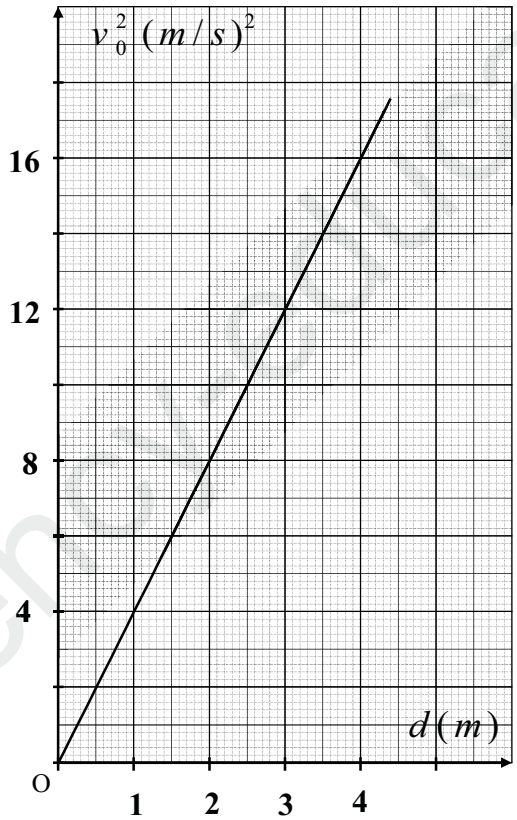
التمرين الثاني (12ن)

لتعيين شدة قوة الإحتكاك $\vec{f}_r$ التي تعيق حركة جسم صلب (S') كتلته $m = 400\,g$ ينتقل على سطح طاولة أفقية كبيرة نقوم بالتجربة التالية :

- نعطى للجسم (S') سرعة ابتدائية معلومة $\vec{v}_0$ ، فينتقل على سطح الطاولة ليقطع مسافة $AB = d$ قبل أن يتوقف عن الحركة .



- نكرر هذه التجربة عدة مرات و نرسم البيان $v_0^2 = f(d)$ الذي يمثل تغيرات مربع السرعة الإبتدائية بدلالة المسافة المقطوعة d .



1- مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S') .

2- بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة ، أوجد العلاقة التي تعطي v_0^2 بدلالة $(f_r\ ,\ d\ ,\ m)$.

3- أوجد شدة القوة $\vec{f}_r$ مستعينا بالبيان و العلاقة النظرية المستخرجة في السؤال 2 .

2as.ency-education.com

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين1:

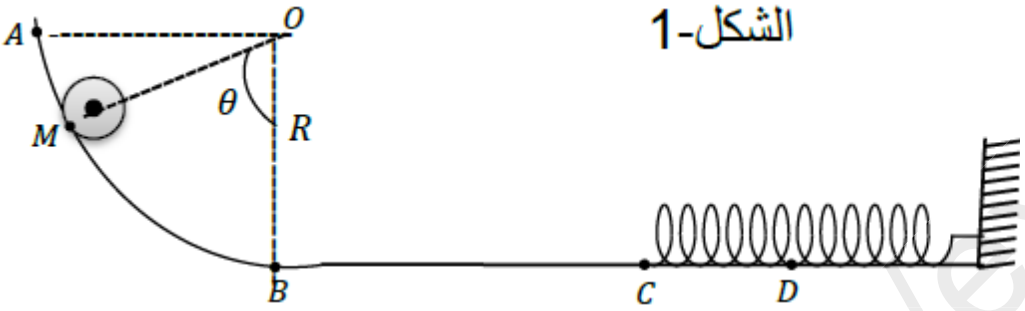
يتألف طريق من جزأين حيث:

الجزء : AB ربع دائرة شاقولي أملس (الاحتكاكات مهملة) نصف قطرها R و مركزها O .

الجزء : BC طريق أفقي خشن (الاحتكاكات تكافئ قوة f ثابتة في الشدة و معاكسة لاتجاه الحركة) طوله $BC = 1\ m$

عند اللحظة $t = 0$ نترك كرية بدون سرعة ابتدائية كتلتها $m = 500\ g$ انطلاقا من نقطة M من المسار AB، بحيث يشكل شعاع موضعيا OM زاوية قدرها θ مع شاقول النقطة O كما في **الشكل– 1** -

الشكل-1



الجزء الاول:

1- مثّل القوى الخارجية المؤثرة على الكرية في الجزء AB.

2- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة للجملة (- كرية) بين الموضعين M و B ، أوجد عبارة v_B^2 بدلالة g و θ و R.

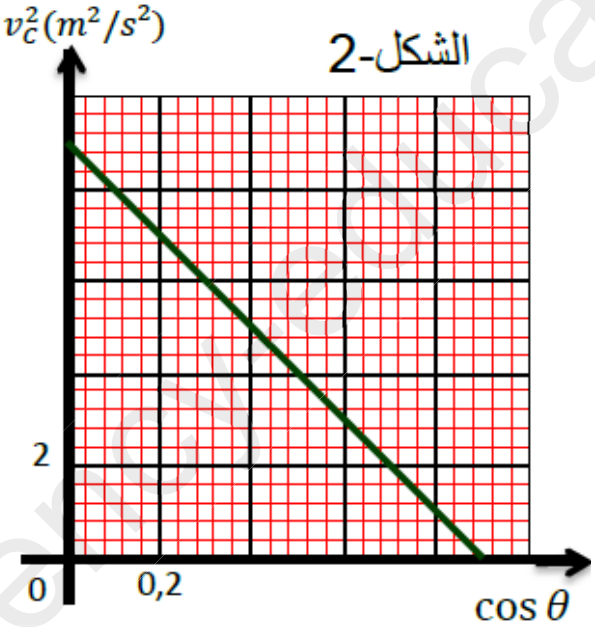
3- مثل القوى الخارجية المؤثرة على الكرية في الجزء BC ، و استنتج طبيعة الحركة مبررا جوابك.

4- بيّن أنّ عبارة (v_C^2 مربع السرعة عند الموضع C) تكتب على الشكل : $v_c^2 = A\cos\theta + B$ ، حيث A و B ثابتين يطلب تحديد عبارتيهما

الجزء الثاني:

قمنا بتغيير قيمة الزاوية θ وذلك بتغيير موضع الكرية M وذلك باستعمال برنامج خاص تمكنّا من تحديد سرعة وصول الكرية للموضع C فتحصلنا على البيان الموضح في -الشكل -2-

الشكل-2



1- أكتب المعادلة الرياضية للبيان .

2- باستعمال البيان و العلاقة (الجزء الأول السؤال-4 -)

اوجد كلا من:

أ- نصف قطر المسار R.

ب- شدة قوة الاحتكاك f .

الجزء الثالث:

نترك الكرية من الموضع A دون سرعة ابتدائية لتصل إلى الموضع C فتصطدم بنهاية نابض مرن كتلته مهملة و حلقاته غير متلاصقة ، ثابت مرونته K = 200 N/m، لتنعدم سرعتها عند الموضع D بعد قطعه المسافة $X_0 = CD$ في الاتجاه الموجب لمحور الحركة ، باعتبار مبدأ الأزمنة لحظة وصول الجسم إلى الموضع C (الاحتكاكات مهملة على الجزء CD)

1- حدّد السرعة التي تصل بها الكرية إلى الموضع C ..

2- مثّل القوى الخارجية المؤثرة على الكرية أثناء الانتقال CD ، و ما هي القوة المسؤولة عن انعدام سرعة الكرية.

3- باستعمال مبدأ انحفاظ الطاقة للجملة (جسم+ نابض) أوجد المسافة X_0.

2as.ency-education.com

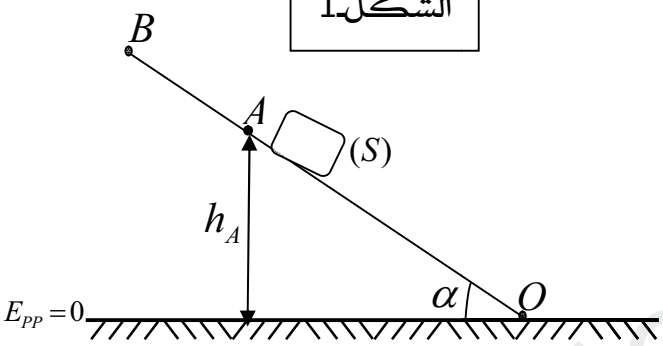
الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

نص التمرين :

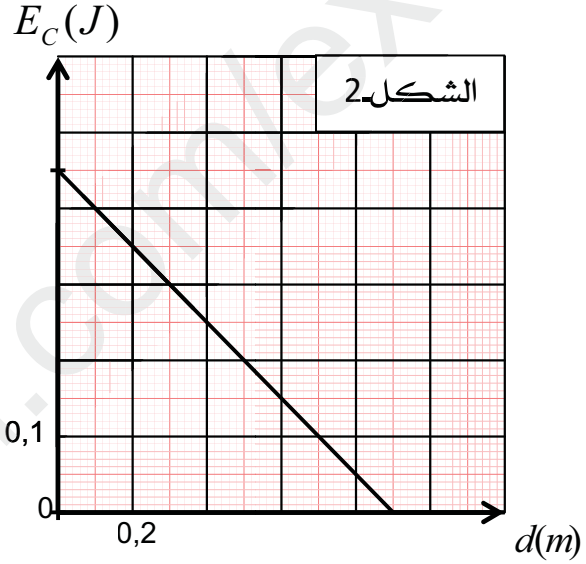
انطلاقا من الموضع O نقذف جسما صلبا (S) كتلته m بسرعة ابتدائية $\overrightarrow{v_O}$ فيتحرك على مستوى مائل أملس بزاوية $\alpha = 30°$ بالنسبة للخط الأفقي الذي يمر من النقطة O ، ثم يواصل حركته مرورا بالموضع A حتى يتوقف تماما عند الموضع B انظر الشكل-1 .

خلال حركة الجسم (S) تتغير طاقته الحركية E_C بدلالة المسافة المقطوعة d وعليه تمكنا من رسم المنحنى البياني $E_C = f(d)$ كما هو مبين في الشكل-2

الشكل-1



الشكل-2



I). 1-اعتمادا على البيان استنتج قيمة كل من :

أ-الطاقة الحركية E_{C_O} للجسم (S) عند الموضع O .

ب- المسافة d_B المقطوعة من طرف الجسم (S) بين الموضعين O و B .

2- لما يصل الجسم (S) الموضع A تكون المسافة المقطوعة $d_A = 0,6m$:

أ-مثل كيفيا القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S) .

ب-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم (S)) بين الموضعين O و A ثم اكتب معادلة انحفاظ الطاقة .

جـ- استنتج قيمة عمل قوة الثقل بين الموضعين O و A .

د- احسب قيمة m كتلة الجسم (S) .

3- احسب قيمة السرعة $\overrightarrow{v_O}$ للجسم (S) عند الموضع O .

II). نعيد قذف الجسم (S) من الموضع O على سطح خشن و نحافظ على نفس الشروط الأخرى فيتوقف تماما عند الموضع C بعد قطعه المسافة OC .

أ). باعتبار الجملة المدروسة (جسم (S) +أرض) : اكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين O و C .

ب). احسب قيمة OC علما أن قوى الاحتكاك تكافئ قوة $\vec{f}$ حاملها منطبق على المسار وشدتها $f = 1N$

يعطى : $g = 10N/kg$ ، $\sin(30) = 0,5$

بالتوفيق للجميع...

ency-education.com/exams
2as.ency-education.com

ثانوية المستوى2عت1 +2	الفرض المحروس الثاني للفصل الاول	التاريخ: 2018/11/.. المدة: ساعة واحدة

التمرين الاول

-نهمل الاحتكاك من Aالى E في- الشكل 1- -نترك كرية كتلتها m=1Kg تسقط سقوطا حرا بدون سرعة ابتدائية من نقطةA تقع على بعد 2m من نقطة أخرى Bأسفلها ثم تواصل حركتها على مستوى مائل على الأفق بزاوية $\alpha=30$ وطوله BC=3m بعد ذلك تكمل سيرها على طريق أفقي CE حيث تضغط على النابض بقيمة تساوي 50cm

1-أوجد عمل ثقل الكرية خلال الانتقال من Aالى B ؟

2-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرية) بين الموضعين A وB ثم أوجد معادلة أنحفاظ الطاقة لها بين نفس الوضعين السابقين

3-أحسب سرعتها عندB.

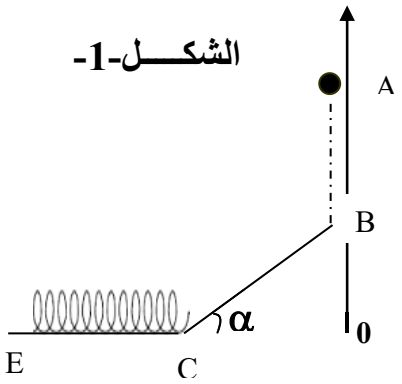
أوجد عمل ثقل الكرية خلال الانتقال من B الى C ؟

4-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرية+أرض+نابض) بين الموضعين A و D ثم أوجد معادلة أنحفاظ الطاقة لها بين نفس الوضعين السابقين.

5-استنتج ثابت المرونة للنابض k؟

تعطى sin(30)=0.5 , cos(30)=0.86 , g =10N/Kg

الشكـــل-1-



التمرين الثاني

نقيس ناقليه محلول الصوديوم ذو التركيز المولي $c = 10^{-2}\ mol/L$ باستعمال خلية قياس الناقلية المتكونة من صفيحتين مستطيلتين حيث العرض $a = 2.9cm$ و البعد بينهما $L = 5$ cm مغمورة بعمق قدره $h = 5\ cm$ في محلول كلور الصوديوم NaCl فنحصل على $G = 3.50\ ms$

1/- احسب الناقلية النوعية للمحلول المدروس في هذه الشروط

2/- اكتب معادلة انحلال كلور الصوديوم في الماء

3/- استنتج التركيز المولي للمحلول بشوا رده

4/- احسب الناقلية النوعية النظرية لهذا المحلول

5/- قارن بين الناقلية النوعية التجريبية مع الناقلية النوعية النظرية للمحلول المدروس . ماذا تستنتج؟

تعطى : الناقلية النوعية المولية $\lambda_{Cl^-} = 7.6\ mSm^2/mol$

$\lambda_{Na^+} = 5\ mSm^2/mol$

ency-education.com/bxams