المستوى : 2 علوم تجريبية

الإختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: 02 نقاط

صحح الأخطاء إن وجدت في العبارات التالية :

1- عبارة الطاقة الحركية لجسم يتحرك حركة إنسحابية كتلتهM وسرعته V من الشكل : $E = \frac{1}{2}MV$

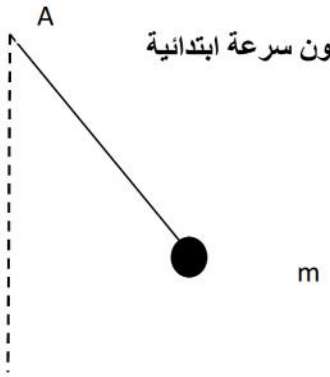
2- تتناسب الطاقة الكامنة الثقالية للجسم تناسبا طرديا مع : Mh^2 (M كتلة الجسم ، h بعد الجسم عن سطح الأرض)

3- الأجسام التي تسقط سقوطا حرا تزداد طاقتها الحركية وطاقتها الكامنة الثقالية بالنسبة للأرض

4-عبارة الطاقة الكامنة المرونية تكتب على الشكل : $\frac{1}{2}KX$ (K ثابت مرونة النابض، X استطالة النابض)

التمرين الثاني: 04 نقاط

نواس بسيط يتكون من كرية نقطية كتلتها m وخيط طوله L مهمل الكتلة وعديم الإمتطاط مثبت في نقطة A



نزيح النواس عن وضع توازنه بحيث يبقى الخيط مشدودا بزاوية 60° . ثم نتركه حرا لحاله دون سرعة ابتدائية

1- جد عبارة الطاقة الكامنة الثقالية للكرية بدلالة الزاوية α

2- بين أن عبارة سرعة الكرية لحظة المرور بوضع التوازن من الشكل :

$$V=\sqrt{gL}$$

التمرين الثالث : 04 نقاط

نعلق في النهاية الحرة لنابض مرن حلقاته غير متلاصقة طوله الأصلي L_0 جسما (S) كتلته M فيستطيل بفاصلة : X

نعيد التجربة بتغيير قيمة كتلة الجسم ونقيس في كل مرة الاستطالة الموافقة فنحصل على النتائج المدونة في الجدول التالي :

M(g)	100	200	300	350	400
X(cm)	2	4	6	.....	8

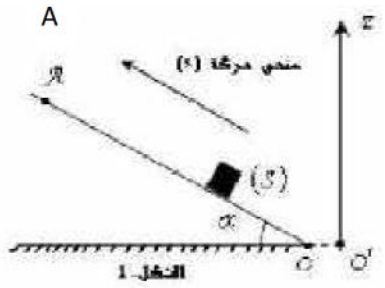
1- مثل القوى المطبقة على الجسم S

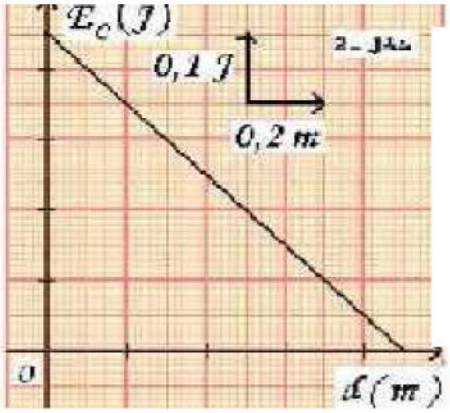
2- أرسم المنحنى البياني الذي يمثل تغيرات T (توتر النابض) بدلالة الاستطالة X

3- اعتمادا على المنحنى المتحصل عليه أستنتج ثابت مرونة النابض واحسب الطاقة المرونية المخزنة في النابض عند تعليق كتلة m=350g نعتبر g=10N/kg

التمرين الرابع :04 نقاط نعتبر $g=10NJk$

نرسل جسما صلبا أبعاده مهملة بسرعة ابتدائية V_0 انطلاقا من النقطة O فيتحرك بدون احتكاك على مستوي مائل بالزاوية $\alpha=30°$ بالنسبة للخط الأفقي .تنعدم سرعته لحظة وصوله الى النقطة A من المستوي المائل أنظر الشكل-1- .





خلال حركة الجسم (S) تتغير طاقته الحركية E_c بدلالة المسافة المقطوعة d كما هو مبين في الشكل -2-

1- من البيان أستنتج ما يلي: .

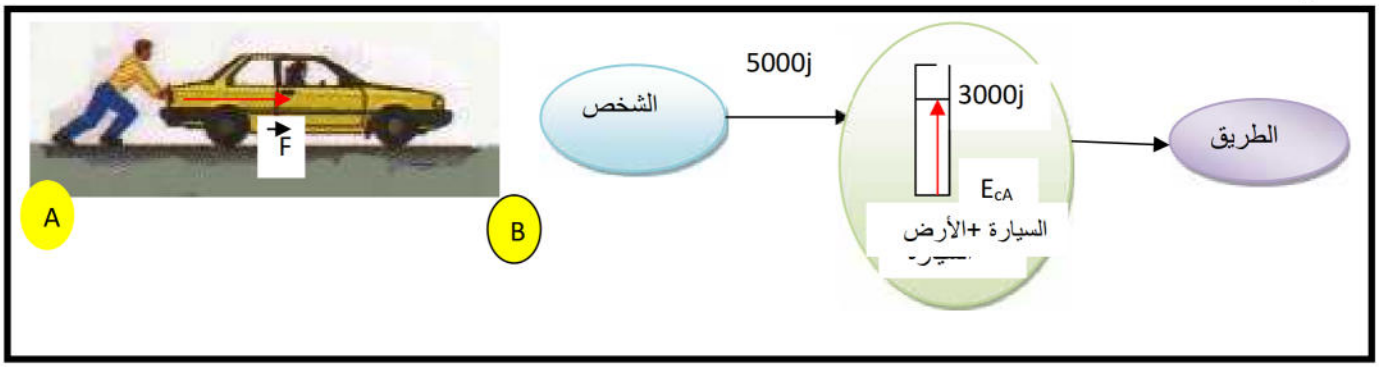
أ - الطاقة الحركية للجسم ف الموضع O ب- المسافة المقطوعة لحظة انعدام سرعة الجسم (الموضع A)

2- أحسب عمل ثقل الجسم عند قطعه المسافة $d=0.6m$

3- أوجد قيمة الكتلة m للجسم (s) ثم أستنتج سرعته الابتدائية

التمرين الخامس :06 نقط **وضعية إدماجية**

أيوب ومريم تلميذان في ثانوية الإخوة شطارة السنة الثانية علوم تجريبية قاما بحل مجموعة من التمارين تحضيرا للامتحان فتحصلوا على الوثيقة التالية :



فجرى الحوار الأتي بينهما:

مريم : الحركة مستقيمة متغيرة

أيوب : السيارة تسير على طريق مائل عن الأفق بزاوية $30°$

أيوب : حسب الحصيلة الطاقوية الطريق أملس (بدون إحتكاك)

1- ما رأيك في الحوار مع التبرير

2- أحسب شدة القوة المطبقة من طرف الشخص وشدة قوة الإحتكاك إن وجدت علما ان المسافة المقطوعة $AB=100m$ وكتلة السيارة $M=800kg$