ثانوية الإخوة الظريف مازونة — قسم السنة الثانية علوم تجريبية رقم 1و2

المدة:ساعتان . — التاريخ:2013/12/02

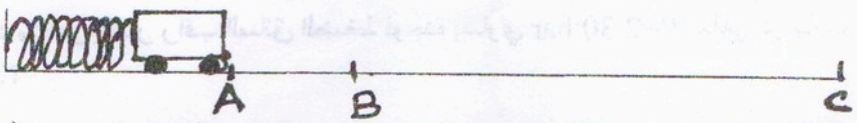
اختبار الفترة الأولى في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

1-نابض مرن حلقاته غير متلاصقة ثابت مرونته $K=100N/m$ نسحبه من احدى نهايتيه الحرة بمقدار $x_0=10cm$

أ-أحسب شدة توتر النابض T — ب-ماهي قيمة الطاقة الكامنة المرونية؟

2-نضغط الآن النابض السابق بمقدار $x_0=10cm$ وهو في وضع أفقي مثبت من احدى نهايتيه والنهاية الأخرى أمامها عربة صغيرة (لعبة أطفال) كتلتها $M=100g$ ساكنة في الوضع A بواسطة حاجز (الشكل)



نحرر العربة بدون سرعة ابتدائية من الوضع A فعند وصول العربة بالموضع B يكون النابض في وضع الراحة وتكون العربة في حالة حركة لتصادف المستوي الأفقي BC به احتكاك حيث تتوقف العربة عند النقطة C علما أن شدة قوة الاحتكاك $f = 0.5N$

أ-أنجز الحصيلة الطاقوية للجملة (العربة +النابض) بين :A و B ثم بين B و C

ب-أوجد عبارة سرعة العربة عند النقطة B بدلالة K، x_0، M ثم أحسب قيمتها

جـ-أوجد قيمة المسافة BC .

التمرين الثاني:

ينزلق جسم صلب كتلته $m=200g$ على مستوي مائل عن الأفق بزاوية $\alpha=30°$ انطلاقا من السكون نحو الأسفل

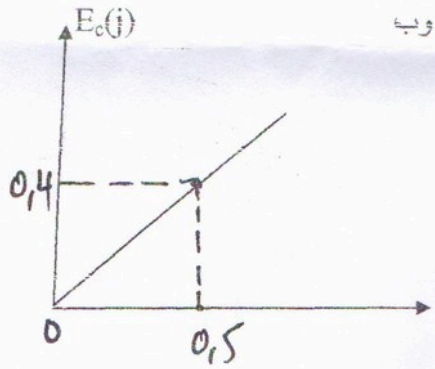
1-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة:- (الجسم) ثم (الجسم +الأرض) في الحالتين التاليتين :

أ-بإهمال الاحتكاك — ب-بوجود الاحتكاك

2-أوجد العبارة الحرفية للطاقة الحركية باعتبار الجملة:الجسم +الأرض

بعد انتقال الجسم مسافة x على المستوي المائل في الحالتين السابقتين :أ وب

3-يمثل المنحنى التالي تغيرات الطاقة الحركية E_c للجسم بدلالة x :



$E_c=f(x)$

أ-أكتب العلاقة البيانية

ب-أحسب قيمة معامل التوجيه a للبيان

جـ-بين انه توجد قوة احتكاك ثم أحسب قيمة شدتها $g=10N/kg$.

التمرين الثالث:

1-الضغط مقدار فيزيائي قابل للقياس بأجهزة قياس الضغط وبوحدات قياس خاصة:

-أذكر أنواع أجهزة قياس الضغط وأهم وحدات قياسه

2-تملأ عجلة سيارة بالهواء عند درجة الحرارة 20°C تحت ضغط P=2.10 bar حيث الحجم الداخلي للعجلة ثابت قيمته V=30L وهذا عند صاحب تصليح العجلات الذي يستعمل جهاز قياس الضغط.

الكتلة المولية للهواء هي M=29 g/mol

أ-كيف يسمى المقياس الضغط المستعمل من طرف الصانع؟

ب-ماهي كمية المادة للهواء في العجلة؟

جـ-ماهي قيمة كتلته؟

د-بعد مدة من السير راقب السائق الضغط فوجده يساوي P'=2.30 bar.ماهي درجة حرارة الهواء في العجلة حينئذ؟

هـ-اذا كانت درجة الحرارة 2°C.ماهي قيمة الضغط الجديد

و-ماذا نستنتج من السؤالين (د) و (هـ)

بالتوفيق