

التاريخ: 2013/12/02

المدة: ساعتان .

اختبار الفترة الأولى في مادة العلوم الفيزيائية

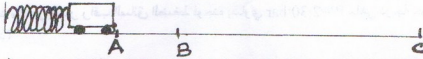
التمرين الأول:

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

ب-ماهي قيمة الطاقة الكامنة المرونية؟

أ- احسب شدة توتر النابض T

2- نحضغط الآن النابض السابق بمقدار $x_0=10\text{cm}$ وهو في وضع أفقي مثبت من احدى نهايتيه والنهاية الأخرى امامها عربة صغيرة (لعبة أطفال) كتلتها $M=100\text{g}$ 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 ان شدة قوة الاحتكاك $f = 0.5\text{N}$

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

ب- اوجد عبارة سرعة العربة عند النقطة B بدلالة K, x_0, M ثم احسب قيمتها

ج- اوجد قيمة المسافة BC .

التمرين الثاني:

ينزل جسم صلب كتلته $m=200\text{g}$ على مستوي مائل عن الأفق بزاوية $\alpha=30^\circ$ انطلاقا من المسكون نحو الأسفل

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

ب- بيّن وجود الاحتكاك

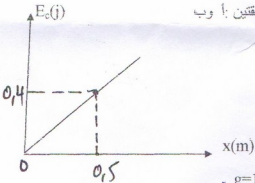
أ- ايهمل الاحتكاك

2- اوجد العبارة الحرفية للطاقة الحركية باعتبار الجملة: الجسم + الكرة أدف .

بعد انتقال الجسم مسافة x على المستوي المائل في الحالتين السابقتين: أ و ب3- يمثّل المنحنى التالي تغيرات الطاقة الحركية E_c للجسم بدلالة x :

$$E_c = f(x)$$

أ- اكتب العلاقة البيانية

ب- احسب قيمة معامل التوجيه a للبيانج- بين انه توجد قوة احتكاك ثم احسب قيمة شدتها $g=10\text{N/kg}$ 

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 $P=2.10 \text{ bar}$ حيث الحجم الداخلي للعجلة ثابت قيمته $V=30\text{L}$ وهذا عند صاحب تصليح العجلات الذي يستعمل جهاز قياس الضغط.

الكتلة المولية للهواء هي $M=29 \text{ g/mol}$

أ- كيف يسمى المقياس الضغط المستعمل من طرف الصانع؟

ب- ماهي كمية المادة للهواء في العجلة؟

ج- ماهي قيمة كتلته؟

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

هـ- إذا كانت درجة الحرارة 20°C ماهي قيمة الضغط الجديد

وماذا نستنتج من السؤالين (د) و (هـ)؟

بالتوفيق

