الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية سفيان الجديدة — السنة الدراسية : 2012/2011

اختبار الثلاثي الأول في مادة الفيزياء

****

المستوى :2 ع ت — المدة :2 ساعة

الأسئلـــــة :

****

التمرين الأول:

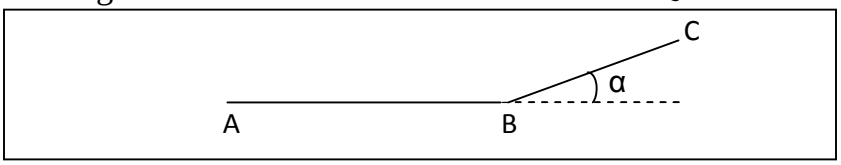
طفل يلعب بسيارة صغيرة كتلتها M = 0.05kg

1/ أ) أحسب عمل القوة الموازية للطريق التي يطبقها الطفل على السيارة أثناء انتقالها مسافة قدرها AB = 80cm أفقيا ثم تتبع بمستوي مائل طوله BC = 45cm ويميل عن الأفق بزاوية α =30º علما أن هذه القوة شدتها 0.60N

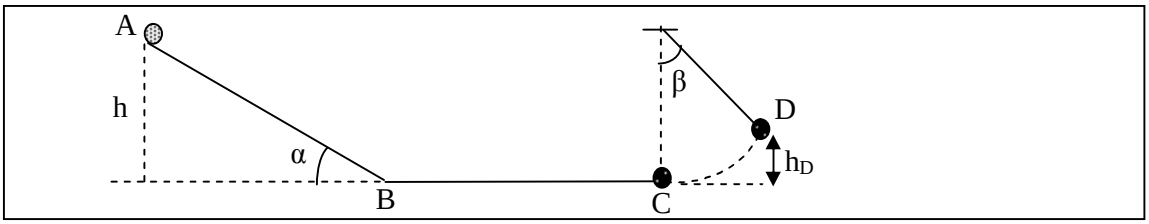
ب) عين استطاعة هذه القوة حيث الانتقال يدوم 5s .

2/ أ) أوجد عمل الثقل المقدم خلال طوري الحركة و استنتج مقداره الكلي .

ب) ما هي الاستطاعة الموافقة ؟ g = 9.8 N/kg



التمرين الثاني :



تبدأ كرة نقطية كتلتها M =0.1kg حركتها من السكون اعتبارا من النقطة A الموجودة في قمة مستوي مائل طوله AB=3m و يميل على الأفق بزاوية α=30° ، ثم تواصل حركتها على مستوي أفقي طوله BC=2m فتصطدم عند النقطة C بكرة نواس (كرة معلقة بخيط) موجود في حالة توازن فتؤدي إلى انزياح كرة النواس عن الوضع الشاقولي بزاوية β . تهمل الاحتكاكات، g = 10 N/kg

أ- باعتبار الجملة (كرة)

1- مثل الحصيلة الطاقوية بين الوضعين A وB , وأكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين A وB .

2- أحسب الطاقة الحركية للكرة عند الموضع B .ثم أحسب سرعة الكرة عند B .

3- أحسب عمل ثقل الكرة منB إلىC ثم استنتج الطاقة الحركية للكرة عند C .

ب – إذا افترضنا أن كرة النواس تكتسب كل الطاقة الحركية للكرة أثناء الصدم .

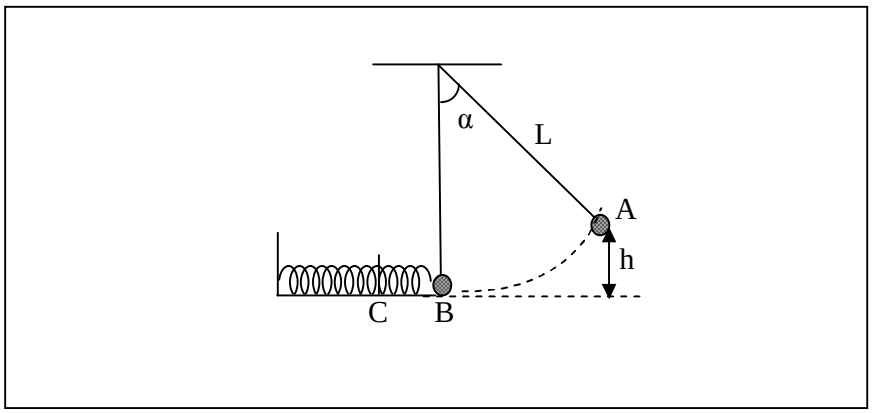
1- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة النواس) بين الموضعينC وD , وأكتب معادلة انحفاظ الطاقة لكرة النواس من C إلى D .

٢- تنعدم سرعة كرة النواس عند D . أحسب الارتفاع الأعظمي h_D الذي تبلغه كرة النواس إذا علمت أن كتلة كرة النواس M̀ = 0.2kg .

٣- استنتج قيمة زاوية انفراج الخيط مع الشاقول β إذا كان طول خيط النواس L = 1m .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التمرين الثالث :



نواس بسيط مؤلف من كرة كتلتها $M = 0.05kg$ وخيط طوله $L = 1.5m$ ، يزاح عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية $\alpha = 60^o$ عند A، ثم يترك حرا لحاله بدون سرعة ابتدائية فيصدم أثناء مروره بوضع التوازن طرف نابض مرن مثبت أفقيا من جهته الأخرى .(وضع توازن النواس هو الموضع B)
ثابت مرونة النابض هو $K = 100N/m$ ، تهمل الاحتكاكات ، $g = 10N/kg$.

1- أعطي عبارة الارتفاع h بدلالة α وطول الخيط L

2- أحسب الطاقة الكامنة الثقالية للكرة عند A (الموضع المرجعي لحساب الطاقة الكامنة الثقالية هو الأرض) .

3- باعتبار الجملة (كرة + الأرض + نابض) مثل الحصيلة الطاقوية للجملة من Aإلى B ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة من Aإلى B .

4- أوجد سرعة الكرة عند المرور بوضع التوازن B .

5- عند اصطدام الكرة بالنابض تتناقص سرعتها حتى انعدامها عند C . مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة + الأرض + نابض) من Bإلى C ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة من Bإلى C .

6- أحسب أقصى انضغاط للنابض .

بالتوفيق.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com