وزارة التربية الوطنية
الأستاذ : مشاليخ عبد الكريم

ثانوية أحمد امبارك العامرة عين الدفلى
2AS
29 اكتوبر 2015

الفرض المحروس الثاني للثلاثي الأوّل في مادة العلوم الفيزيائية

المدّة : ساعة

الموضوع :

يُقذف جسم كتلته m=500g انطلاقاً من النقطة A المبيّنة في الشكل بسرعة $V_A = 0,4m/s$ ليتحرّك على سطح أفقي أملس باتجاه نابض أفقي موضوع على نفس السطح (أنظر الشكل) . يصطدم الجسم بالنهاية الحرّة للنابض (B) المثبت أفقيا كما يوضحه الشكل ، فتنعدم سرعته تماماً عند النقطة (C) ، ثمّ يعود من جديد إلى النقطة (A) .

1. أ) مثّل القوى المؤثّرة على الجسم خلال حركته بين A و B .

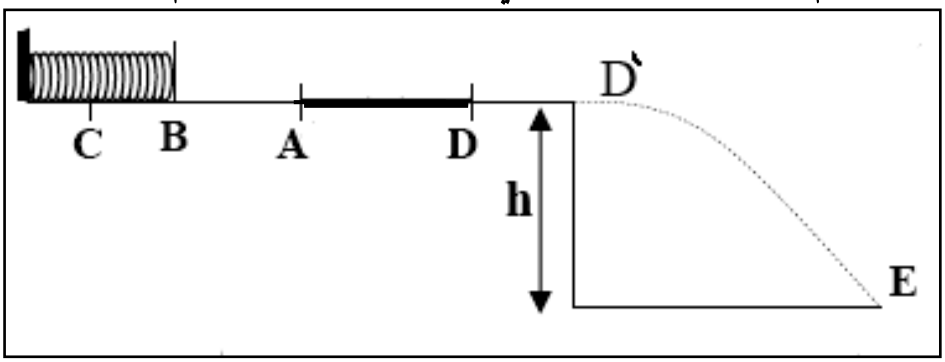
ب) استنتج إذن طبيعة الحركة على هذا الجزء من الطريق . علّل إجابتك .

2. أ) مثّل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + نابض) بين الوضعين B و C .

ب) أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .

جـ) أحسب قيمة الطاقة الكامنة المرونية عند النقطة (C) .

3. ما هي السرعة التي يصل بها الجسم من جديد إلى A ؟ كيف نسمي الجملة المادية المكوّنة من (جسم + نابض) ؟



يواصل الجسم حركته على سطح غير أملس (خشن) لمسافة قدرها AD=37,5cm فتتناقص السرعة تحت تأثير قوّة الاحتكاك الموازية للطريق و المعاكسة للحركة و التي شدّتها f = 0,1N

4. أ) مثّل الحصيلة الطاقوية للجسم خلال حركته بين الوضعين A و D .

ب) أكتب معادلة انحفاظ الطاقة ، و استنتج قيمة سرعة الجسم عند النقطة D .

جـ) اعط سرعة الجسم عند النقطة D' إذا علمت أنّ الجزء DD' أملس تماماً . علّل إجابتك .

5. يُغادر الجسم المستوى الأفقي السابق ليسقط على مستوي آخر يعتبر مرجعاً للارتفاعات (انظر الشكل) ، فيصل إلى النقطة E بسرعة $V_E=2,83m/s$.

أ)مثّل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) D' و E .

ب) استنتج قيمة الإرتفاع h .

يعطى : g=10N/Kg

حديث شريف : ﴿ من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً ، سهّل الله له به طريقاً إلى الجنّة ﴾