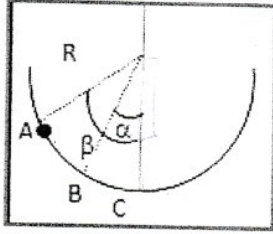


الفرض الأول للثلاثى الأول فى مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول



تتدحرج كرة صغيرة كتلتها m بدون سرعة ابتدائية من الموضع A (نعتبر الكرة نقطة مادية) على مسار دائري أملس نصف قطره R

(1) جد عبارة عمل الثقل بدلالة الزاويتين α و β الموضحتين على الشكل عندما تنتقل

الكرة من الموضع A إلى الموضع B

(2) بالاعتماد على معادلة انحفاظ الطاقة جد عبارة الطاقة الحركية للكرة في الموضع B

(3) إذا كانت $\beta = 60^\circ$ و $\alpha = 30^\circ$ و $R = 50 \text{ cm}$ اوجد سرعة الكرة عند B

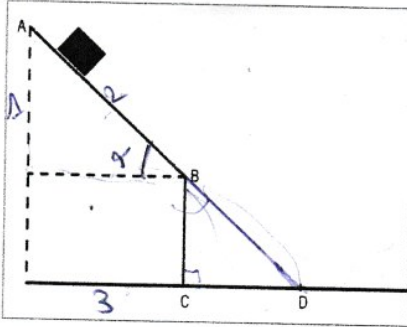
(يعطى : $g = 10 \text{ m/s}^2$)

التمرين الثانى

يتحرك جسم كتلته $m = 400 \text{ g}$ من الموضع A بدون سرعة ابتدائية على مستوي مائل طوله $AB = 2 \text{ m}$

و زاوية ميله مع الافق $\alpha = 30^\circ$, يخضع الجسم بين الموضعين A و B لقوة احتكاك f معاكسة لاتجاه الحركة

قيمتها $f = 0.4 \text{ N}$ (نختار الجملة جسم)



(1) ا- مثل القوى المطبقة على الجسم عندما يتحرك على AB

ب- احسب بين A و B عمل كل من الثقل P و قوة الاحتكاك f

(2) ا- مثل الحصيلة الطاقوية للجسم بين A و B ثم اكتب معادلة إنحفاظ الطاقة

ب- احسب الطاقة الحركية للجسم عند الموضع B

ج- استنتج سرعة الجسم عند الموضع B

(3) يغادر الجسم الموضع B ليسقط على الموضع D

ا- مثل الحصيلة الطاقوية للجسم بين B و D

ب- اكتب معادلة انحفاظ الطاقة

ج- يصل الجسم إلى الموضع D بسرعة قيمتها $v_D = 10 \text{ m/s}$, احسب الارتفاع BC

نهمل تأثير الهواء ونأخذ $g = 10 \text{ m/s}^2$

بالتوفيق