

نص التمرين:

ينطلق جسم صلب (S) نعتبره نقطيا كتلته $m = 400g$ بسرعة ابتدائية v_A من موضع A

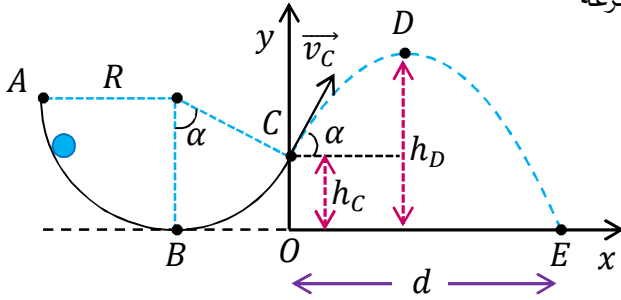
ينتهي إلى مسار دائري ABC نصف قطره $R = 90cm$ ، يمر من الموضع B بسرعة

$v_B = 5m/s$ ثم يبلغ الموضع C بسرعة v_C .

■ نهمل كل قوى الاحتكاك.

■ يعطى: $g = 10N/Kg$

■ $\alpha = 60^\circ$



الشكل 01

1- مثل الحصلة الطاقوية للجملة (جسم) بين الموضعين A و B .

2- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة (جسم) بين A و B .

3- استنتج سرعة الجسم (S) في الموضع A .

4- أحسب ارتفاع الموضع C عن المستوي الأفقي BE .

5- مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S) خلال حركته على الجزء BC .

6- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة (جسم) بين B و C ثم استنتج سرعة الجسم (S) الموضع C .

7- لما يصل الجسم (S) إلى الموضع C يغادر المسار الدائري ليواصل حركته في الهواء مارا بالموضع D الموافق لأعلى ارتفاع (الذروة)، ليصطدم في

النهاية بالأرض في الموضع E . نهمل احتكاك الجسم مع الهواء.

يمثل الشكل 02 والشكل 03 مركبتي السرعة v_x و v_y للجسم (S) وفق المحورين $[ox]$ و $[oy]$.

باستغلال منحنيي الشكلين 02 و 03، أوجد:

أ- المسافة الأفقية d .

ب- أقصى ارتفاع يبلغه الجسم خلال حركته بالنسبة للمستوي الأفقي BE .

ج- أوجد سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض في الموضع E .

د- أوجد قيمة الطاقة الحركية للجسم كل من الموضعين E و D .

