الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الو طنية — مديرية التربية لولاية سطيف

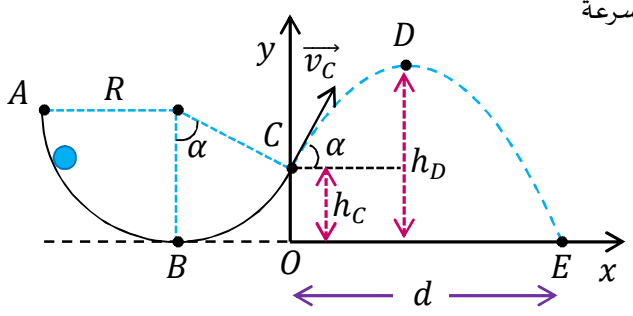
المستوى: 2 ع ت — الأستــاذ: ع – روابـح

فرض مقترح رقم: 02 — المدة: 01 سا

نص التمرين:

ينطلق جسم صلب (S) نعتبره نقطيا كتلته $m = 400g$ بسرعة ابتدائية v_A من موضع A ينتمي 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: $g = 10N/Kg$
- $\alpha = 60°$



الشكل 01

1- مثل الحصيلة 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 h_C 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 $[ox)$.

باستغلال منحنيي الشكلين 02 و 03، اوجد:

أ- المسافة الأفقية d.

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

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

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

