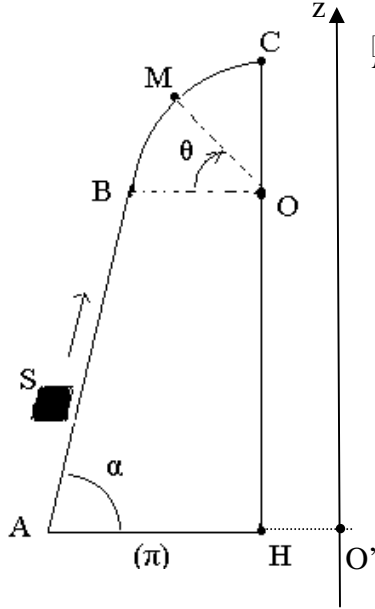


التمرين 08



نعتبر المدار ABC المكون من الجزء المستقيمي AB والجزء الدائري BC شعاعه $r = OB = OC$.

نرسل من النقطة A جسما (S) كتلته $m = 50 \text{ g}$ شبيه بنقطة مادية بسرعة $v_A = 5 \text{ m.s}^{-1}$ نحو الأعلى في الاتجاه AB. فينزل على الجزء AB ليصل

إلى النقطة B بالسرعة v_B .

نعتبر المستوى (π) مرجعا لطاقة الوضع الثقالية.

نعطي: $AB = 2r = 1 \text{ m}$ ، $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ، $\alpha = 60^\circ$.

باستعمال تغير الطاقة الميكانيكية للجسم S، أوجد:

1. تعبير السرعة v_B . أحسب قيمتها.

2. تعبير السرعة v_M بنقطة M من القوس BC.

استنتج قيمة الزاوية θ_{\max} الأفصول الزاوي للنقطة M حيث يتوقف الجسم S.

3. أعط تعبير و أحسب قيمة السرعة الدنوية التي يجب أن ينطلق

بها الجسم S من النقطة A لكي يصل إلى النقطة C في الحالتين التاليتين:

3.1. الحركة تتم بدون احتكاك طول السكة ABC.

3.2. الحركة تتم باحتكاك طول السكة ABC حيث قوة الاحتكاك \vec{f} تبقى مماسة للمسار وشدها ثابتة

$f = 0,2 \text{ N}$.