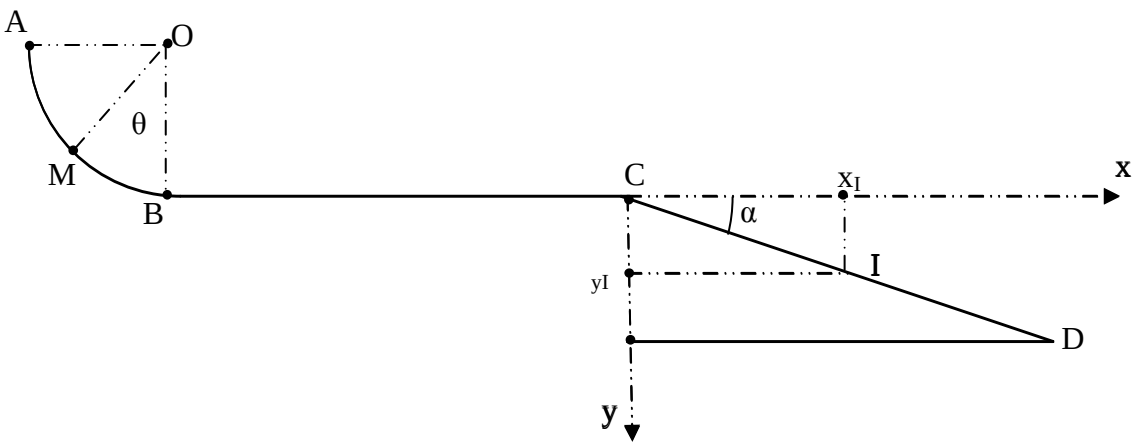
التمرين 13

ينتقل جسم صب S،كتلته m=100g ،على السكة ABC تقع على المستوى الرأسي .نعطي $g=10N.kg^{-1}$.
الجزء المنحني $\widehat{AB}$ عبارة عن قوس دائرة.القطعة OA مستقيمية وعمودية على OB.نعطي r=OA=OB=1m.
نرسل الجسم S بدئيا بالنقطة A بسرعة متجهتها رأسية نحو الأسفل شدتها $V_A=5m.s^{-1}$،فينزلق على الجزء المنحني $\widehat{AB}$ بدون احتكاك.

1. أوجد التعبير الحرفي للسرعة V_M للمتحرك بالنقطة M بحيث $(\widehat{OM,OB})=\theta$ بدلالة V_A ، r ، g و θ.
أحسب قيمة V_M بالنقطة B.
2. الجزء BC أفقي ، نعطي BC=L=1,5m.
2.1 باعتبار الاحتكاكات مهملة،حدد V_C سرعة المتحرك بالنقطة C.هل تتعلق هذه السرعة بالمسافة BC؟
2.2 تجريبيا ، نجد أن المتحرك يصل النقطة C بالسرعة $V'_C=5ms^{-1}$. أحسب الشدة f لقوى الاحتكاك التي نعتبرها ثابتة.
3. بالنقطة C ، يغادر المتحرك السكة بالسرعة V'_C ويسقط بالنقطة I على المستوى CD المائل بالزاوية α=45° بالنسبة للمستوى الأفقي ، بالسرعة $V_I=11,2m.s^{-1}$. حدد إحداثيات النقطة I في المعلم (Cx,Cy).