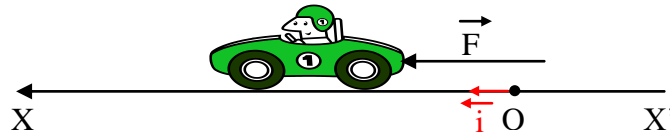


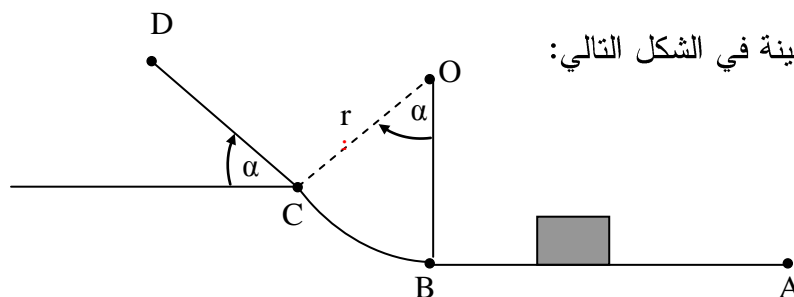
مسألة 5 :

I. سيارة محركها معطل يمكن تمثيلها بجسم صلب كتلته $M=1200 \text{ Kg}$ ، يتم دفعها بواسطة سيارة إنقاذ. تنطلق السيارة المعطلة على طريق أفقية بواسطة سيارة الإنقاذ التي تسير بتسارع ثابت مطبقة على السيارة المعطلة قوة ثابتة F موازية للطريق (نقبل بأن السيارة لا تخضع لأي قوة معيقة) . عند اللحظة $t=0$ تنطلق السيارة من النقطة O مبدأ المحور $x'Ox$ دون سرعة ابتدائية.



1. حدد القوى الخارجية المؤثرة على السيارة ومثلها في مركز عطالتها G .
2. تبلغ سرعة السيارة 120 Km.h^{-1} بعد أن تقطع مسافة 600 m . أشعة التسارع والسرعة والموضع على التوالي هي: $x = x \cdot i$, , $v_x = v_x \cdot i$, $a_x = a_x \cdot i$
- 2-أ/ أعطي عبارة a_x بدلالة المعطيات في النص.
- 2-ب/ أكتب عبارتي v_x و x بدلالة الزمن .
- 2-ت/ استنتج مما سبق العلاقة بين v_x^2 , a_x , x .
- 2-ث/ أحسب قيمة a_x .
- 2-ح/ استنتج قيمة القوة F .

II. عندما بلغت سرعة السيارة 120 Km.h^{-1} تحررت من سيارة الإنقاذ عند النقطة A وتابعت سيرها



على الطريق المبينة في الشكل التالي:

-الطريق AB مستقيمة أفقية طولها L_1 .

-الطريق BC دائرية ونصف قطرها r ،يصنع المستقيم OC مع الشاقول زاوية $\alpha=15^\circ$.

-الطريق CD مستقيمة مائلة عن الأفق بزاوية $\alpha=15^\circ$ وطولها L_2 .

نهمل الاحتكاك مع الطريق عدا الجزء CD حيث نعتبر قوة الاحتكاك عليه ثابتة وتعادل قوة وحيدة f .

1. بين دون حساب أن سرعة السيارة عند النقطة B هي 120 Km.h^{-1} .

2. باستخدام الحصييلة الطاقوية أكتب العبارة التي تربط بين α , g , r , v_B , v_c .

3. أحسب القيمة العددية لـ v_c ($g=9,8 \text{ m.s}^{-2}$) .

4. تتوقف السيارة بعد أن تصعد مسافة 150 m على الطريق CD ،استعمل مبدأ حفظ الطاقة لحساب

قوة الاحتكاك f .