

التمرين الأول: (7.ن)

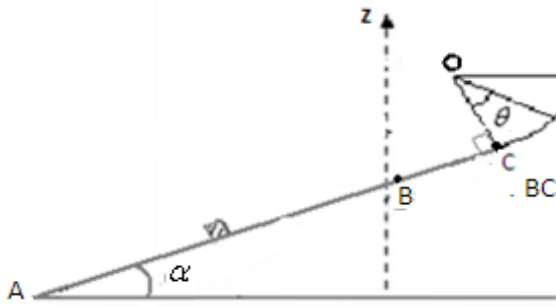
يصعد جسم صلب S كتلته $m=0,4\text{kg}$ سكة مكونة من :

- جزء AB مستقيمي طوله $AB=1\text{m}$ مائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$ بالنسبة للأفقي.

- جزء BC مستقيمي طوله $BC=0,6\text{m}$ مائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$ بالنسبة للأفقي.

- جزء CD دائري شعاعه $r=0,4\text{m}$ ومركزه O ، بحيث شعاعه $BC \perp OC$.

علما أن الاحتكاكات مهمة على الجزأين AB و CD بينما تعتبر مكافئة لقوة ثابتة \vec{f} على الجزء BC.



(1) نطبق على الجسم S قوة ثابتة \vec{F} موازية للخط الأكبر ميلا شتتها \vec{F} ثابتة.

فينطلق الجسم بدون سرعة بدئية من النقطة A فيصل إلى الموضع B بسرعة $v_B = 4\text{m/s}$.

1-1- اوجد القوى المطبقة على الجسم S على الجزء AB من السكة.

2-1- اعط نص مبرهنة الطاقة الحركية .

3-1- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسم بين A و B ، أوجد شدة القوة \vec{F} .

(2) عند النقطة B نقوم بحذف القوة المحركة \vec{F} ويتابع الجسم حركته على الجزء BC فيمر من النقطة C بسرعة $v_C=1,3\text{m/s}$.
نعتبر المستوى الأفقي المار من B حالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية.

1-2- اعط تعبير تغير طاقة الوضع الثقالية للجسم بين B و C.

2-2- احسب تغير الطاقة الميكانيكية للجسم بين B و C.

3-2- استنتج قيمة الشدة f لقوة الاحتكاك \vec{f} .

(3) يتابع الجسم حركته على الجزء CD بدون احتكاك ليصل إلى الموضع M بسرعة منعدمة .

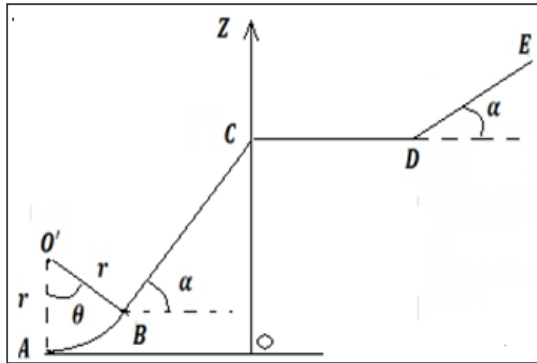
1-3- احسب الطاقة الميكانيكية للجسم عند الموضع C.

2-3- بين أن تعبير الطاقة الميكانيكية عند الموضع M كتب كما يلي : $Em_M = m.g\{BC.\sin\alpha + r[\cos\alpha - \cos(\alpha + \theta)]\}$

3-3- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة الميكانيكية ، أوجد قيمة الزاوية θ نعطي : $g = 10\text{N/kg}$.

التمرين الثاني: (6.ن)

نرسل من A بسرعة $V_A = 8\text{m.s}^{-1}$ جسما (S) كتلته $m = 5\text{kg}$ على سكة ABCDE في مستوى افقي رأسي



AB : قوس دائري شعاعه $r = 3\text{m}$ وموضع B معلم بالزاوية $\theta_0 = 30^\circ$.

BC : قطعة مستقيمة طولها $BC = 2,4\text{m}$ ومائلة عن المستوى الأفقي بزاوية $\alpha = 30^\circ$.

CD : قطعة مستقيمة أفقية طولها $CD = 2\text{m}$.

DE : قطعة مستقيمة طولها $DE = 2\text{m}$ ومائلة عن المستوى الأفقي بالزاوية α .

نختار المستوى الأفقي المار من A كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية

① نعتبر الاحتكاكات مهمة طول السكة.

1-1- احسب أنسوب كل من C و B و D و E .

2-1- احسب شغل وزن الجسم خلال الانتقال من A إلى E

3-1- أوجد السرعة V_E للجسم عند النقطة E .

4-1- باعتماد قانون انحفاظ الطاقة الميكانيكية ، أوجد السرعة V_C للجسم عند النقطة C .

② نعتبر الاحتكاكات غير مهمة على القطعة CD ومكافئة لقوة \vec{f} ثابتة وموازية لـ CD . نرسل الجسم (S) من النقطة A بسرعة $V_A = 8\text{m.s}^{-1}$

فيمر من نقطة D بسرعة $V_D = 4\text{m.s}^{-1}$.

1-2- حدد الشدة f لقوة الاحتكاك .

2-2- أوجد أنسوب النقطة F التي يتوقف عندها الجسم .
نأخذ $g = 10\text{N.kg}^{-1}$.

تمرين الكيمياء (7.ن)

نعتبر تفاعل احتراق الأومنيوم Al في غاز ثنائي الأكسجين O_2 الذي ينتج عنه تكون الألومين Al_2O_3 .

(1) اكتب معادلة التفاعل الحاصل ووازنها.

(2) اتمم ملء جدول تقدم التفاعل التالي محددا التقدم الأقصى والمتفاعل المحد:

..... Al + O ₂ → Al ₂ O ₃			المعادلة	
كميات المادة بالمول			التقدم	الحالات
7	6	0	0	ح. البدئية
			x	حالة التحول
				الحالة النهائية
				تركيب الخليط عند نهاية التفاعل

(3) اعط الرسم المبياني لتغيرات كمية مادة المتفاعلات والنواتج بدلالة تقدم التفاعل.

(4) أوجد كتلة الألومين الناتجة عند نهاية التفاعل .

تمرين الكيمياء :	تمرين الفيزياء الثاني :	تمرين الفيزياء الأول :
1 (ن.1)	1 -1-1 (ن.1)	1 -1-1 (ن.0.5)
2 (ن.2)	-2-1 (ن.1)	-2-1 (ن.0.5)
3 (ن.2)	-3-1 (ن.1)	-3-1 (ن.1)
4 (ن.1)	-1-4 (ن.1)	-1-2 (ن.1)
5 (ن.1)	-1-2 (ن.1)	2-2 (ن.1)
	2-2 (ن.1)	-3-2 (ن.0.5)