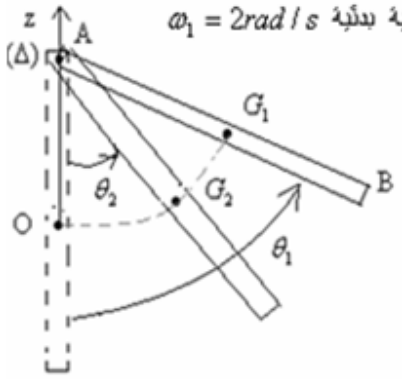
فيزياء 1

نعتبر عارضة AB طولها $L = 1m$ ، تدور بدون احتكاك حول محور ثابت (Δ) أفقي يمر من النقطة A . انظر الشكل .

عزم قصور العارضة بالنسبة لمحور الدوران (Δ): $J_{\Delta} = \frac{1}{3}.m.L^2$.

نزيح العارضة عن موضع توازنها المستقر بالزاوية $\theta_1 = 60^\circ$ ثم نحررها في اللحظة $t = 0$ بسرعة زاوية بدئية $\omega_1 = 2rad/s$



1) احسب السرعة الخطية البدئية v_B للنقطة B عند اللحظة $t = 0$.

2) عبر عن تغير الطاقة الحركية للعارضة بين الموضع البدئي والموضع ذي الأفصول الزاوي θ_2 بدلالة L ، m ، g ، θ_1 و θ_2 .

3) بين أن تعبير السرعة الزاوية ω_2 للعارضة عند مرورها بالموضع ذي الأفصول θ_2 :

$$\omega_2 = \sqrt{\omega_1^2 + \frac{3.g}{L}(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)}$$

ثم احسب قيمتها .

نعطي : $g = 10N/kg$ ، $\theta_2 = 30^\circ$ ، $m = 250g$.

4) استنتج قيمة كل من السرعة الزاوية ω_o والسرعة الخطية v_o للعارضة عند مرورها بموضع التوازن المستقر O .

.....

فيزياء 2:

تتكون المجموعة الممثلة جانبه من :

■ بكرة (P) قابلة للدوران حول محور ثابت (Δ) يمر من مركزها . شعاعها : $r = 10cm$ عزم قصورها بالنسبة لمحور الدوران J_{Δ} .

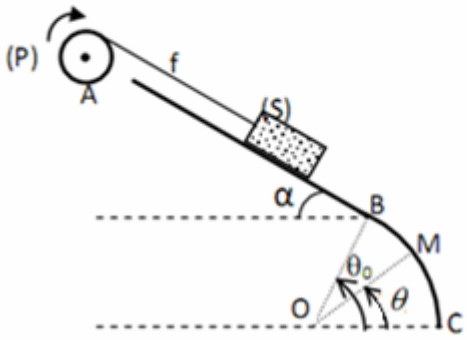
تخضع البكرة خلال الدوران لمزوجة مقاومة عزمها $M = -2,24.10^{-3}N.m$.

■ جسم صلب (S) كتلته $m = 250g$ يمكنه الانزلاق بدون احتكاك فوق سكة ABC مكونة من :

● جزء AB مائل بـ 50% بالنسبة للمستوى الأفقي .

● جزء BC دائري شعاعه $R = 1m$ بحيث : $\theta_o = (\overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OB})$.

■ خيط كتلته مهملة وغير قابل للمد وغير قابل للانزلاق على مجرى البكرة .



نعطي : $\theta_o = 60^\circ$ ، $g = 10N/kg$.

1) نحرر المجموعة بحيث ينطلق الجسم (S) نحو الأسفل من النقطة A بدون سرعة بدئية وبعد قطعه للمسافة $AB = 50cm$ تصبح سرعته : $v_B = 1,5m/s$.

1-1- احسب شغل وزن الجسم S خلال انتقاله من A إلى B . ما طبيعته ؟

1-2- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسم S احسب شغل القوة $\vec{T}$ المطبقة من طرف الخيط على الجسم S بين A و B واستنتج شدتها.

1-3- احسب القدرة اللحظية للقوة $\vec{T}$ عند مرور الجسم S من النقطة B .

2) ينفلت الخيط لحظة مرور الجسم S من النقطة B فيتابع الجسم حركته على السكة BC بينما تنجز البكرة 4,32 دورة قبل أن تتوقف .

2-1- حدد قيمة J_{Δ} عزم قصور البكرة بالنسبة لمحور دورانها.

2-2- عبر عن شغل وزن الجسم S بين B و M بدلالة m ، r ، g ، θ_o و θ .

2-3- أوجد قيمة الزاوية θ علما أن : $v_M = v_B.\sqrt{\frac{5}{3}}$.

.....

كيمياء :

1) نذيب في الماء الخالص كتلة $m = 500mg$ من كبريتات الألومينيوم $Al_2(SO_4)_3$ فنحصل على محلول مائي S_1 حجمه $V_1 = 100mL$.

1-1 - أوجد C_1 ، التركيز المولي للمذاب .

1-2- اكتب معادلة الذوبان واستنتج التراكيز المولية الفعلية للأيونات لمتواجدة في المحلول .

1-3 - أعط (مع الشرح) رائز الكشف عن ايونات الكبريتات.

2) نأخذ المحلول السابق S_1 فنضيف إليه حجما $V_2 = 150mL$ من محلول مائي S_2 لكلورور الباريوم $(Ba^{2+} + 2Cl^-)$ تركيزه المولي C_2 .

فنلاحظ تكون راسب أبيض مميز لكبريتات الباريوم $BaSO_4$.

عند نهاية التفاعل وبعد التجفيف ، نجد كتلة الراسب $BaSO_4$ المتكون $m = 0,92g$.

نعطي معادلة الترسيب الحاصل : $\underset{(aq)}{Ba^{2+}} + \underset{(aq)}{SO_4^{2-}} \rightarrow \underset{(s)}{BaSO_4}$

2-1-أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل الحاصل.

2-2-احسب كمية مادة الراسب المتكون عند نهاية التحول.

2-3-استنتج التقدم الأقصى.و حدد المتفاعل المحد علما أن الخليط ليس ستوكيوميتريا .

2-4-استنتج التركيز المولي C_2 للمحلول S_2 .

2-5-احسب التراكيز المولية الفعلية للأيونات المتواجدة في الخليط في الحالة النهائية .

نعطي : الكتل المولية : $M(S)=32g/mol$ ، $M(Ba)=137,3g/mol$ ، $M(Al)=27g/mol$ ، $M(O)=16g/mol$ ،

****

Sbiro Abdelkrim lycée Agricole d'Ouled teima région d'Agadir Royaume du Maroc
Sbiabdou @ yahoo.fr
Sbiabdou @gmail.com
Pour toute observation contactez moi.

أرسلوا لنا مواضيعكم لإغناء الموقع ولكي تعم الاستفادة ولا تنسونا بصالح دعائكم ونسأل الله لكم العون والتوفيق.