تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com



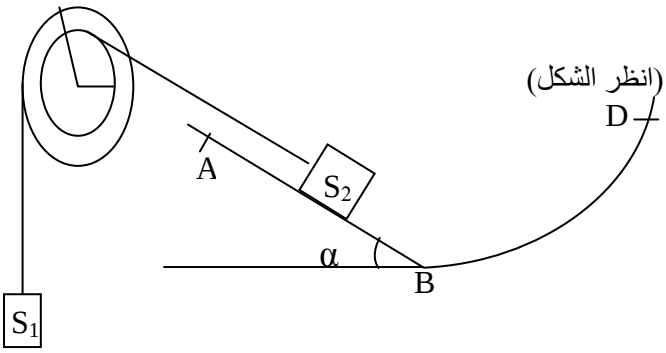
# الـفيـــزيـــــاء

## التمرين الاول

تتكون المجموعة الممثلة في الشكل التالي من:

- بكرة P ذات مجريين شعاعاهما على التوالي R=10cm,r=2cm قابلة للدوران حول محور Δ ثابت يمر من مركزها. عزم قصورها بالنسبة لهذا المحور هو $J_\Delta$ .
- جسمين صلبين $S_1$ و $S_2$ كتلتاهما على التوالي :

M =5kg, m =3kg مشدودين بخيطين غير قابلين للا متداد كتلتاهما مهملتان (انظر الشكل)
نحرر المجموعة بدون سرعة بدئية عند اللحظة $t_1$ فينطلق الجسم $S_2$
من الموضع B ليصل إلى النقطة A عند اللحضة $t_2$ بسرعة $V_A$=0.3m/s
في حين ينتقل $S_1$ نحو الأسفل من B' إلى A' (نعتبر الاحتكاكات مهملة)
ناخذ $g=10Nkg^{-1}$ ; α=30°
ليكن BA انتقال $S_2$ و B'A' انتقال $S_1$ حيث BA=40cm




| | |
|---|---|
| 1-1اجرد القوى المطبقة على كل من البكرة P و $S_2$ و $S_1$ | 1ن |
| 1-2 اوجد العلاقة بين السرعة اللخطية للجسم $S_1$ و السرعة اللخطية للجسم $S_2$ تم استنتج العلاقة بين BA و B'A' | 1ن |
| 1-3 اعط نص مبرهنة الطاقة الحركية | 1ن |
| 1-4بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية احسب شدة تأثير الخيط $T'_2$ علي الجسم $S_2$ تم شدة تأثير الخيط $T'_1$ علي الجسم $S_1$ | 1.5ن |
| 1-5بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية علي البكرة بين أن $J_\Delta = \frac{2.r.AB(T_1.R - T_2.r)}{v_A^2}$ و احسب قيمته | 1ن |

( $T_1$ هو توتر الخيط المار بمجرى البكرة ذي الشعاع R و $T_2$ هو توتر الخيط المار بالمجرى ذي الشعاع r.)

| | |
|---|---|
| 2 عند لحظة مرور الجسم $S_2$ من الموضع A يتقطع الخيط المرتبط بالجسم $S_2$ . | 1ن |
| 2-1 حدد المسافة التي سيقطعها الجسم $S_2$ قبل ان يتوقف انطلاقا من الموضع A | 1ن |
| 2-2 عند توقف الجسم $S_2$ ينزلق طول المدار CABD وفق الخط الاكبر ميلا. احسب سرعة الجسم S2 عند عودته إلى الموضع B | 1ن |
| 2-3 حدد قيمة الارتفاع الذي سيصله الجسم $S_2$ علي المدار BD | |
| 3 عند تقطع الخيط تستمر البكرة في الدوران تحت تأثير الخيط المرتبط بالجسم $S_1$ ، و عندما يصبح ترددها N=150tr/min تطبق على البكرة مزدوجة قوى ناتجة عن الاحتكاكات عزمها $M_C$ بالنسبة لمحور الدوران ، حيث تبقى السرعة الزاوية لدوران البكرة ثابتة. | |
| 3-1 احسب $M_C$ . | 1ن |
| 3-2عند وصول الجسم $(S_1)$ الى الأرض تنجز البكرة n دورة قبل أن تتوقف تحت تأثير الاحتكاكات التي نفترض أن عزمها بالنسبة لمحو الدوران لم يتغير بالمقارنة مع نتيجة السؤال السابق. احسب العدد n. | 1ن |

## التمرين الثاني

1 ندير أسطوانة متجانسة، شعاعها r=0.5m و كتلتها M=20kg قابلة للدوران حول محورثابت ، بواسطة محرك قدرته p=2kw

| | |
|---|---|
| 1-1 ماهي المدة الزمنية اللازمة لتتنقل الأسطوانة من السكون الى السرعة الزاوية ω=21rad/s | 1.5ن |
| 1-2 احسب الشغل المنجزمن طرف المحرك خلال هذه المدة | 1ن |

# الـكـيـمـيـــــاء

## التمرين الاول

نعتبر المركبين الأيونيين: كبريتات الألومينيوم المميه صيغته ( $Al_2(SO_4)_3,7H_2O$ ) و كلورر الالومنيوم صيغته( $AlCl_3$ )

| | |
|---|---|
| 1- اكتب المعادلة الكيميائية لذوابان هاذين المّركبين | 1ن |
| 2 -نحضر محلولا S لكبريتات الألومنيوم المميه وذلك بإذابة كتلة m من هذا المركب في الماء الخالص للحصول على محلول حجمه V=150mL و تركيزه $C_M=7.4.10^{-2}mol/L$ | |
| 2-1 احسب كتلة المركب تم استنتج قيمة التركيز الكتلي للمحلول | 1.5 |
| 2-2احسب التراكيز الفعلية الموجودة في المحلول | 1.5 |
| 2-3نضيف الى المحلول S كتلة m'=50g من كلورورالالومينوم ونعتبر ان الحجم V لا يتغير. احسب من جديد التراكيز المولية الفعلية الموجودة في المحلول | 1.5 |

نعطي : M(Al)=27g/mol ; M(Cl)=35.5g/mol ; M(O)=16g/mol ; M(H)=1g/mol ; M(S)=32g/mol

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

**التمرين الثاني**

| |
|---|
| 0.5ن<br>1ن |

تحتوي قنينة فولاذية سعتها60mL على كمية من الهواء تحت ضغط 15bar

1- ذكر بقانون بويل ماريوط

2- ما حجم الهواءالذي يمكن استخلاصه من القنينة عند نفس درجة الحرارة وتحت ضغط1bar