المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي
وتكوين الأطر والبحث العلمي

نيابة زكورة
الثانوية التأهيلية الجاحظ
من انجاز الأستاذ: حمادي الفارسي

سلسلة رقم1 الفيزياء (2013/2012) المستوى: أ.ع.ت.1

تمرين 1:

قطر دوار منوب محطة نووية هو 2.2 m عند تشغيله ينجز الدوار حركة دوران حول محور ثابت بسرعة زاوية قيمتها 25 دورة في الثانية.

1 - عبر عن السرعة الزاوية للدوار بالوحدة rad/s .
2 - احسب قيمة السرعة الخطية لنقطة M توجد على الجانب الخارجي للدوار.

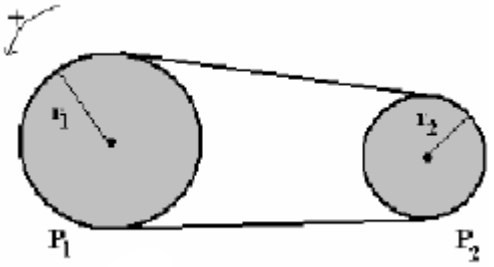
تمرين 2: (ت.5ص 23 من ك. م. فضاء)

في المعلم المركزي للشمس يرسم مركز كوكب الأرض مسارا دائريا تقريبا شعاعه 150.10^6 Km.

1 - 1- أوجد دور هذه الحركة.
2 - 2- أوجد طول المسار الذي قطعه مركز الأرض خلال هذه المدة.
3 - 3- أوجد السرعة المتوسطة لمركز الأرض على هذا المسار.

تمرين3:

على مردود محرك كهربائي نثبت بكرة P_1 شعاعها R_1=355mm وبواسطة سير نربط هذه الأخيرة ببكرة P_2 شعاعها R_2=100mm. السرعة الزاوية لدوران المحرك هي w_1=12rad/s نعتبر السير لا ينزلق على البكرة.



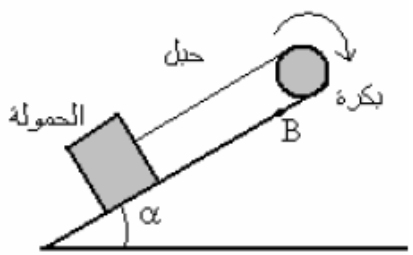
1 ⊢كتب تعبير السرعة الخطية v1 لنقطة تنتمي لمحيط البكرة بدلالة w_1 وr_1 .
2 ⊢كتب تعبير السرعة الخطية v_2 لنقطة تنتمي لمحيط البكرة بدلالة w_2 وr_2 .

نعتبر α_1 و α_2 زاويتي الدوران خلال نفس المدة الزمنية : بين أن $w_1r_1 = w_2r_2$

3 ⊢حسب السرعة الزاوية w_2 للبكرة p_1
4 ⊢حسب دور و تردد البكرتين p_1 و p_2

تمرين 4:

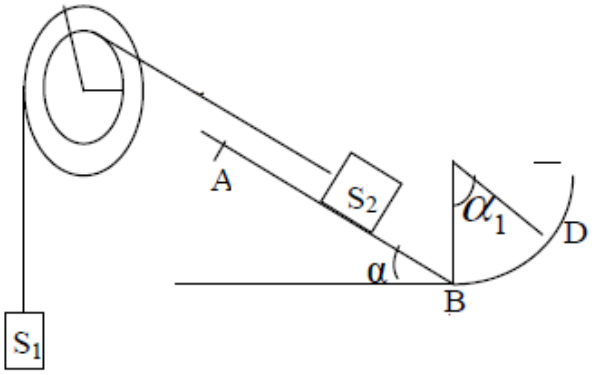
لرفع حمولة, وزنها P = 100N فوق مستوى مائل بزاوية $\alpha = 45°$ بالنسبة لمستوى أفقي, نستعمل بكرة شعاعها R = 20cm تدور بسرعة زاوية ثابتة حول محور ثابت بواسطة محرك. نعتبر الاحتكاكات $f = \frac{P}{5}$ المسلطة على الحمولة مكافئة لقوة وحيدة شدتها



1 حين شدة القوة المطبقة من طرف الحبل على البكرة, ومثلها.
2 ⊢حسب العزم M_m للمزدوجة المحركة التي يطبقها المحرك على النكرة.
3 ⊢حسب قدرة المحرك, علما أن سرعة الحمولة هي : $v = 0.5\ m.s^{-1}$

تمـــــــريـــــــن5 :

تتكون المجموعة الممثلة في الشكل التالي من: بكرة P ذات مجريين شعاع كل منها r = 2cm وR= 10 cm قابلة للدوران حول محور ثابت يمر من مركزها. وجسمان صلبان S_1 و s_2 كتلتيهما على التوالي m_2 = 5kg و m_1 = 3kg مشدودان بخيط غير قابل للامتداد وكتلته مهملة نحرر المجموعة حيث تردد دوران البكرة ثابت $f = 150rad.min^{-1}$ فينطلق الجسم s_2 من الموضع B ليصل إلى النقطة A في حين ينتقل S1 إلى الأسفل.



1 -اجرد القوى المطبقة على البكرة P و S_1 و S_2.

2 -أوجد العلاقة بين السرعة الخطية للجسم S_1 و السرعة الخطية للجسم S_2. ثم استنتج العلاقة بين AB و A'B'.

3 -بتطبيق مبدأ القصور احسب شدة تأثير الخيط T_2 على الجسم S_2 ثم شدة تأثير الخيط T_1 على الجسم S_1.

4 -احسب شغل وزن الجسم S_1 و الجسم S_2 ثم شغل القوتين T_1 و T_2.

5 -لحظة مرور الجسم S_2 من الموضع A يتقطع الخيط و يستمر الجسم S_2 في الحركة تحت تأثير وزنه حيث $W_{ID}(\vec{p})$ = -60 N

5-1- حدد المسافة X التي سيقطعها الجسم S_2 قبل ان يتوقف انطلاقا من الموضع A.

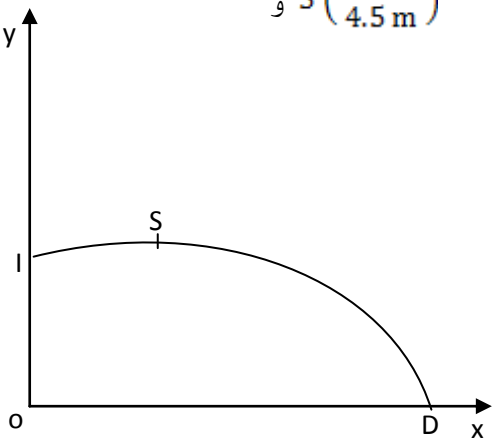
5-2- عند توقف الجسم S_2 ينزلق طول المدار ABD وفق الخط الأكبر ميلا حيث الجزء BD دائري شعاعه r_1 ليصل النقطة D كما هو مبين في الشكل.
حدد تعبير شغل وزن الجسم خلال هذا المسار بدلالة m_2 و g و AB و X و r_1 ثم α و α_1

نعطي:
$g = 10N.Kg^{-1}$ و α= 30° و BA = 40 cm انتقال الجسم s_2 و B'A' انتقال الجسم s_1 و الاحتكاكات مهملة

تمـــــــريـــــــن6 :

يمثل الشكل جانبه مسار كرة حديدية مرسلة من طرف لاعب,كتلة هذه الكرة m = 7.30kg يمر مركز قصور G للكرة من المواضع التالية:

$I\begin{pmatrix}0\,m\\1.9\,m\end{pmatrix}$ و $S\begin{pmatrix}6.72\,m\\4.5\,m\end{pmatrix}$ و $D\begin{pmatrix}16.2\,m\\0\,m\end{pmatrix}$



1 -حسب الشغل $W_{ID}(\vec{p})$ للوزن $\vec{p}$ خلال الحركة من I إلى D.

2 -نعتبر نقطة M معينة من المسار, حدد موضع النقطة M لكي يكون الشغل $W_{ID}(\vec{p})$ محركا و موضع النقطة M لكي يكون الشغل مقاوما.