تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

ثانوية وادي الذهب التاهيلية	فرض محروس رقم 2	الأولى باك علوم تجيبية
الدورة الأولى	المادة الفيزياء والكيمياء	السنة الدراسية 2014 -2015

يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم ورقة التحرير
يعطى التعبير الحرفي قبل التطبيق العددي

موضوع الكيمياء (7نقط) :

نحضر محلولا مائيا بإذابة كتلة $m = 60\ mg$ من ميثانوات الصوديوم $NCOONa_{(S)}$ في الماء المقطر للحصول على حجم $V = 100\ mL$ من المحلول (S) .

1-أكتب معادلة الذوبان ميثانوات الصوديوم في الماء . (0,5ن)

2-احسب التركيز المولي للمذاب المستعمل . (1ن)

3-انشء جدول التقدم . حدد التقدم الأقصى x_{max} . (1ن)

4-اعط تعبير تراكيز الأنواع المولية الفعلية للأيونات الموجودة في المحلول بدلالة x_{max} و V . أحسب تراكيزها بالوحدة $mol.m^{-3}$. (1ن)

5-اعط تعبير الموصلية بدلالة تراكيز الأيونات الموجودة في المحلول . احسب قيمتها . (1ن)

6-نستعمل خلية لقياس المواصلة خصائصها كالتالي : $S = 4cm^2$ و $L = 1cm$ أعطى قياس التوتر الفعال القيمة $U = 1V$.

6-1-احسب المواصلة G للمحلول . (1ن)

6-2-استنتج I شدة التيار الفعالة التي تجتاز الدارة . (0,5ن)

نعطي عند 25° :

$\lambda_{Na^+} = 5.10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$ ، $\lambda_{HCOO^-} = 5{,}5.10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$

الكتل المولية : $M(O) = 16\ g.mol^{-1}$ ، $M(Na) = 23\ g.mol^{-1}$ ، $M(H) = 1\ g.mol^{-1}$

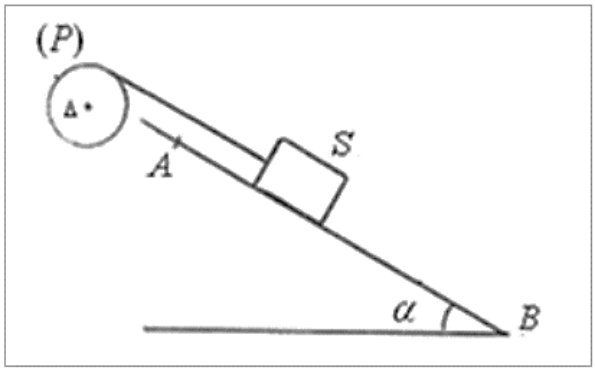
الفيزياء (13 نقطة) :

الموضوع الاول (7 نقط) :

نعتبر بكرة متجانسة P شعاعها $r = 5cm$ قابلة للدوران حول محور (Δ) ، أفقي ثابت يمر من مركزها . عزم قصور البكرة بالنسبة لمحور الدوران : $J_\Delta = 2{,}4.10^{-4}\ kg.m^2$

نثبت في الطرف الحر لخيط (غير قابل للمد ، كتلته مهملة وملفوف حول مجرى البكرة) جسما صلبا S كتلته $m = 0{,}8\ kg$.

الجسم S قابل للانزلاق بدون احتكاك فوق مستوى مائل بالزاوية $\alpha = 30°$ بالنسبة للمستوى الأفقي . (أنظر الشكل)



عند اللحظة $t_1 = 0$ نحرر الجسم S من النقطة A بدون سرعة بدئية ، فيصل عند اللحظة t_2 الى النقطة B بسرعة $V_B = 3\ m.s^{-1}$.

1-أحسب شغل وزن الجسم S خلال الانتقال AB . نعطي : $AB = 1{,}5\ m$ و $g = 10N.kg^{-1}$. (1ن)

2-بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسم S بين A و B ، أوجد شغل القوة $\vec{T}$ التي يطبقها الخيط على الجسم S . ثم استنتج شدة القوة $\vec{T}$. (2,5ن)

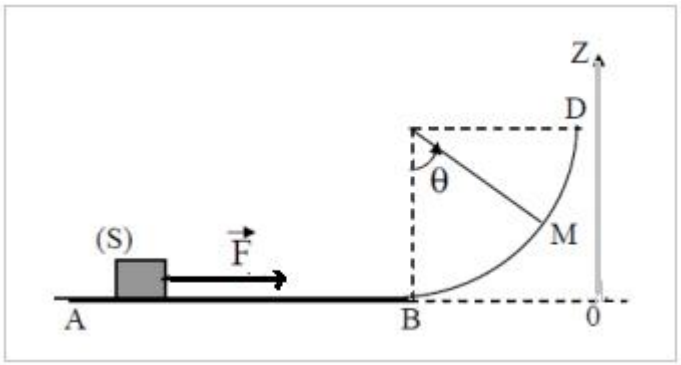
3-عند اللحظة t_2 (لحظة وصول الجسم S الى النقطة B) ينفلت الخيط من البكرة ، فتنجز 4 دورات قبل أن تتوقف تحت تأثير مزدوجة الإحتكاك المطبقة من طرف محور الدوران Δ .

3-1-أحسب قيمة السرعة الزاوية للبكرة عند اللحظة t_2 . (1ن)

3-2- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على البكرة P بين لحظة انفصال الخيط ولحظة توقفها ، اوجد قيمة M عزم مزدوجة الاحتكاك .(2,5ن)

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الموضوع الثاني (6نقط) :



يتحرك جسم صلب S كتلته $m = 500g$ بدون احتكاك فوق سكة ABC .توجد في مستوى رأسي تتكون من :

- AB جزء مستقيمي أفقي طوله $AB = 0{,}8\,m$.
- BC جزء دائري شعاعه $r = 0{,}4\,m$ ومركزه .

نعطي : $\theta = 45°$ و نأخذ : $g = 10N.kg^{-1}$

نختار المستوى الافقي (AB) المار من أصل المعلم ، حالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية .

- نطبق على الجسم S قوة $\vec{F}$ ثابتة أفقية، فيتحرك الجسم فوق السكة بدون سرعة بدئية عند النقطة A ليصل الى النقطة B بسرعة $V_B = 4\,m.s^{-1}$.

1-أجرد القوى المطبقة على الجسم اثناء انتقاله من A الى B . (1ن)

2- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على الجسم S بين A و B ، أوجد شغل القوة $\vec{F}$.(1ن)

3-استنتج أن شدة القوة $\vec{F}$ هي $F = 5\,N$.(1ن)

- نحدف القوة $\vec{F}$ عند مرور الجسم من الموضع B . يتابع بعد ذلك حركته فوق الجزء الدائري .

4-أوجد تعبير طاقة الوضع الثقالية E_{PPM} عند النقطة M بدلالة m و g و r و θ . ثم احسب قيمتها .(1,5ن)

5-باعتبار انحفاظ الطاقة الميكانيكية بين أن الطاقة الحركية عند النقطة M هي : $Ec_M = 3\,J$. (1ن)

6-استنتج V_N سرعة الجسم S عند النقطة M .(0,5ن)