تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

فرض المراقبة المستمرة

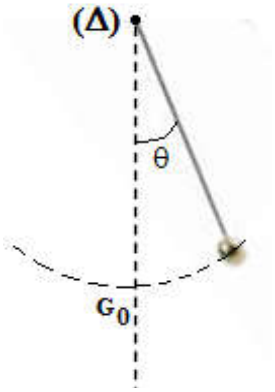
الدورة الثانية السنة الثانية بكالوريا

تمرين 1

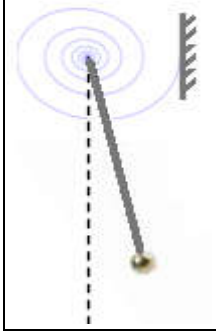
نحضر إيثانوات الإثيل بتسخين خليط متساوي المولات لحمض الإيثانويك و الإيثانول $n_{i(ac)}=n_{i(al)}=0,300\ mol$ ، بوجود الحمض $H^+_{(aq)}$.
بينت المعايرة للخليط المتفاعل عند التوازن (éq1) ، أن كمية المادة المتبقية من حمض الإيثانويك في الخليط هي: $n_{eq1}(ac)=0,100mol$.

1- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بين حمض الإيثانويك و الإيثانول .
2- أنجز جدول التقدم x لهذا التفاعل .
3- أحسب قيمة τ_1 نسبة التقدم النهائي لهذا التفاعل .
4- أكتب تعبير K_1 ثابتة التوازن (éq1) ، ثم أحسب قيمتها.
5- نضيف في الخليط التفاعلي عند التوازن (éq1) كمية $n=0,100mol$ من الإيثانول ، ثم عند حصول التوازن (éq2) نعاير الخليط المتفاعل من جديد ، فنجد كمية المادة المتبقية من حمض الإيثانويك هي : $n_{éq2}(ac)=0,073mol$.
5-1: أكتب تعبير Qr خارج التفاعل ، ثم أحسب قيمته لحظة إضافة $n=0,100mol$ من الإيثانول.
5-2: حدد معللا جوابك ، في أي منحى تتطور المجموعة المتفاعلة ؟
5-3: أحسب كميات مادة الأنواع الكيميائية الموجودة في الخليط المتفاعل عند التوازن (éq2) .
5-4: أحسب قيمة τ_2 نسبة التقدم النهائي لهذا التفاعل.
5-5: أكتب تعبير K_2 ثابتة التوازن (éq2) ، ثم أحسب قيمتها .
6- قارن قيمتي الثابتتين K_1 و K_2 ، ماذا تستنتج ؟

تمرين 2

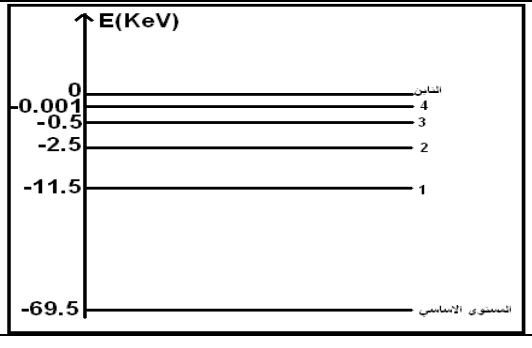


صنع هيكنسhuygens أول ساعة جدرانية سنة 1657 تعتمد في اشتغالها أشاشا على نواس وازن يسمى رقاص الساعة مكون من قضيب فلزي مثبت عليه قرص فلزي.
ننمذج رقاص الساعة بالتيانة التالية حيث كتلة الرقاص $m=500g$ ومركز قصوره G يبعد عن محور الدوران(Δ) بالمسافة $OG=a=80,0cm$ ونعتبر تذبذبات الرقاص حرة غير مخمدة.
1 .تحديد تعبير الدر الخاص للنواس الوازن.
عند مستوى سطح البحر حيث الارتفاع $h=0$ و $g=9,80m.s^{-1}$ يكون دور تذبذبات الرقاص هو $T=2s$
1.1. أثبت المعادلة التفاضلية لحركة الرقاص بدلالة الأفصول الزاوي θ
الذي يكونه OG عند لحظة t مع الموضع الرأسي OG_0 (موضع التوازن المستقر).
1.2 عبر عن الدور الخاص T_0 للرقاص بدلالة m و g_0 و a و J_Δ عزم قصور النواس بالنسبة للمحور Δ .
2.دراسة تأثير الجاذبية على حركة النواس
نضع الساعة ةالحائطية في منطقة جبلية على ارتفاع $h=320km$ حيث $g_h=9,79m.s^{-1}$.
1.2. هل تكون إشارة لساعة في هذا الموضع متقدمة أو متأخرة وقارنة مع إشارتها لو كانت عند مستوى سطح البحر علل جوابك.
2.2. عبر عن الدور الخاص T_h للرقاص بدلالة g_0 و g_h و T_0 ، على الارتفاع $h=320km$ واستنتج المدة Δt تتقدم أو تتأخر الساعة في كل دور.
2.3. لتصحيح هذا الفرق الزمني الناتج عن تأثير الارتفاع نضيف إلى الرقاص نابضا حلزونيا مكافئا لسلك لي ثابتة ليه C . نثبت أحد طرفي النابض الحلزوني في محور الدوران ونثبت طرفه الآخر في حامل ثابت(الشكل).بحيث عندما يكون الرقاص في موضع توازنه الرأسي المستقر يكون النابض الحلزوني غير ملتو. حدد قيمة الثابتة C الموافقة لذلك.



3. استعمال النواس لقياس شدة الثقالة.
نضع الساعة الحائطية بدون سلك اللي ونواسا بسيطا طوله λ ونجعله يتذبذب ببطء أمام رقاص الساعة الحائطية بدور T بحيث $T=T_0+\varepsilon$ و $T_0=2s$.
نأخذ كأصل للتواريخ لحظة أول تطابق للرقاص والنواس موافق لانتقالهما في نفس المنحى نلاحظ أن التطابق الرابع للنواسين يحدث في نفس موضع التطابق السابق عند اللحظة $t=33\min 20s$.نذكر أن تعبير الدور الخاص للنواس البسيط هو : $T=2\pi\sqrt{\frac{\lambda}{g}}$. احسب T واستنتج قيمة تسارع الثقالة g في مكان التجربة بثلاثة أرقام معبرة.

تمرين 3



يستعمل التنغستين في صناعة المصابيح. يمثل الشكل أسفله مخطط مبسط لطاقة ذرة التنغستين (W).
1- ما هي حدود ميكانيك نيوتن؟
2- أحسب ب(KeV) الطاقة المنبعثة و طول موجة الاشعاع خلال انتقال ذرة التنغستين من المستوى 2 الى المستوى الأساسي الأول.
3- هل هذا الانتقال انبعاث أم امتصاص؟علل جوابك.
4- مثل هذا الانتقال على الشكل .
نعطي : $h=6,626.10^{-34}j.s$ و $c=3.10^8m/s$