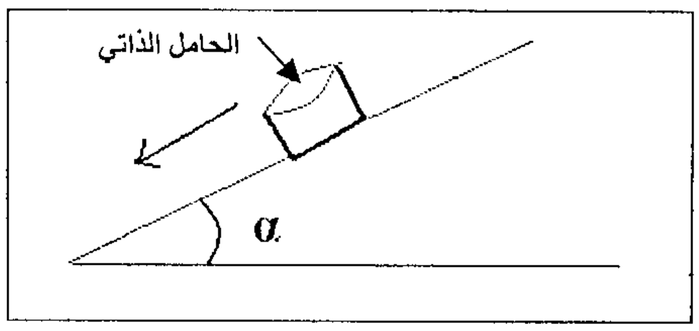
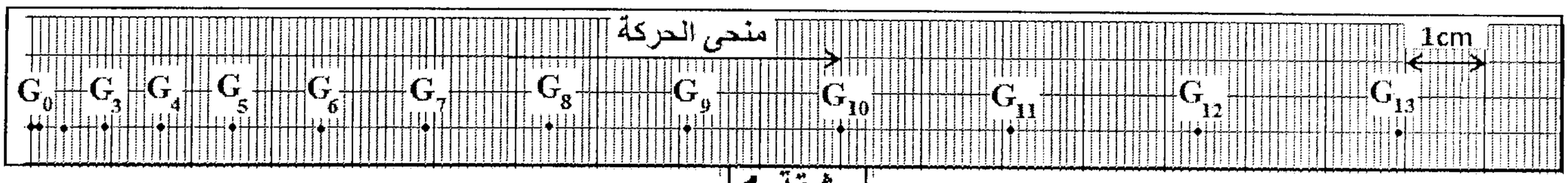
Anisse ثانوية أنيس	فرض كتابي موحد -2- الدورة الأولى مادة : العلوم الفيزيائية	التاريخ : 08/12/2012 المدة : 2 س المستوى : 1 ب ع ت

ملحوظة :
- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة
- يستحسن إعطاء الصيغة الحرفية قبل انجاز التطبيق العددي
- التطبيق العددي يكون مصحوب بالوحدة الملائمة .
- يُأخذ بعين الاعتبار تنظيم ورقة التحرير.



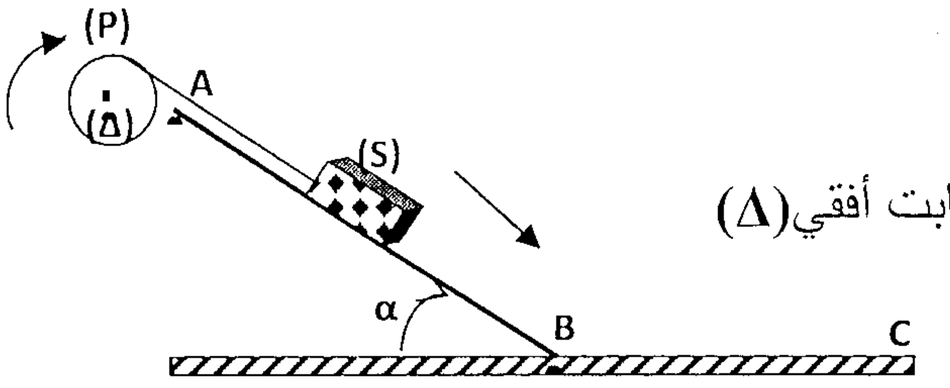
❖ الفيزياء -1 (7 ن)

نهمل جميع الاحتكاكات و نأخذ : $g=10\ N.Kg^{-1}$.
نعتبر حاملا ذاتيا، كتلته $m=730g$ فوق منضدة هوائية مائلة بزاوية α بالنسبة للمستوى الأفقي (الشكل جانبه). نحرر الحامل الذاتي بدون سرعة بدئية، ثم نسجل مواضع مركز قصوره G خلال مدد زمنية متتالية و متساوية $\tau = 20ms$ ، فنحصل على التسجيل(الوثيقة – 1).



وثيقة-1

1. احسب سرعة الحامل الذاتي v_5 في الموضع G_5 و v_{10} في الموضع G_{10} . (1 ن)
2. احسب الطاقة الحركية للحامل الذاتي Ec_5 في الموضع G_5 و Ec_{10} في الموضع G_{10} . (1 ن)
3. احسب تغير الطاقة الحركية ΔE_c للحامل بين الموضعين G_5 وG_{10} . (1 ن)
4. اجرد القوى المطبقة على الحامل الذاتي أثناء حركته.
5. عبر عن مجموع أشغال القوى $\sum W(\overrightarrow{F_i})$ خلال الانتقال من الموضع G_5 إلى الموضع G_{10} (1 ن)
6. أعط نص مبرهنة الطاقة الحركية. (1 ن)
7. أوجد قيمة الزاوية α. (1 ن)



❖ الفيزياء -2 (6 ن)

يتكون التركيب جانبه من :
- ✓ بكرة متجانسة**(P)** شعاعها**r =5cm** قابلة للدوران حول محور ثابت أفقي**(Δ)** يمر من مركزها و عزم قصورها بالنسبة للمحور**(Δ)** هو :**J_Δ** .
- ✓ جسم **صلب** نقطي**(S)** كتلته**m=500g** قابل للانزلاق فوق مستوى مائل بزاوية**α=30°** بالنسبة للأفقي .
- ✓ خيط**(f)** غير مدود و كتلته مهملة ملفوف على مجرى البكرة و لا ينزلق عليها .

1. دراسة حركة (S)على السكة AB

في هذا الجزء <u>نهمل جميع الاحتكاكات</u> ونأخذ $g=10\ N.Kg^{-1}$

نحرر الجسم **(S)** من موضع **A** بدون سرعة بدئية .و بعد قطع مسافة $AB=50cm$, صارت سرعته $v_B=2m.s^{-1}$ في الموضع B.

1.1. احسب الطاقة الحركية للجسم **(S)** عند كل من **A** و**B** . (0,5 ن)

2.1. بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على(S), احسب شغل القوة $\vec{T}$ المطبقة من طرف الخيط على الجسم(S) , و استنتج شدتها . (1,5 ن)

3.1. بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية على البكرة (P), حدد قيمة J_Δ . (1,5 ن)

2. دراسة حركة (S)على السكة BC

لحظة وصول (S) الى الموضع B ينفلت الخيط , فيتابع (S) حركته على السكةBC حيث صارت سرعته $v_C=0,6m.s^{-1}$ في الموضع C.

1.2. بين أن التماس بين (S) و السكة BC يتم بالاحتكاك. (1,5 ن)

2.2. استنتج شدة قوة الاحتكاك علما أن المسافة BC=40cm . (1 ن)

❖ الكيمياء (7 ن)

1. نحضر محلولا (S_1) تركيزه C_1 وحجمه $V_1 = 250mL$ بإذابة كتلة $m = 7,42g$ من كربونات الصوديوم الصلب (Na_2CO_3) في الماء الخالص ، فينتج عن هذا الذوبان الأيونات Na^+_{aq} و $CO_3^{2-}{}_{aq}$.

1.1. عرف إلكتروليت. (0,5 ن)

2.1. أكتب معادلة الذوبان. (1ن)

3.1. أحسب C_1 . (1ن)

4.1. أنشئ الجدول الوصفي لهذا التفاعل. (1ن)

5.1. أحسب قيمة التقدم الأقصى x_m. (0,5 ن)

6.1. استنتج التركيز المولي الفعلي للأيونات Na^+_{aq} و $CO_3^{2-}{}_{aq}$ في المحلول (S_1) .(1 ن)

2. نضيف إلى المحلول حجما $V_2 = 150mL$ من محلول لكلورور الصوديوم $(Na^+_{aq} + Cl^-_{aq})$ تركيزه المولي $C_2 = 0,2mol.L^{-1}$ ، فنصل على محلول نهائي (S) .

أحسب التراكيز المولية الفعلية للأيونات الموجودة في المحلول (S) . (2ن)

معطى: $M(C) = 12g.mol^{-1}$ ، $M(O) = 16g.mol^{-1}$ ، $M(Na) = 23g.mol^{-1}$