المادة: الفيزياء و الكيمياء	ثانية باك ع-ف -1	فرض رقم2(الدورة II)	2012-2011

06/04/2012

الفيزياء1(8نقط):

نهمل تأثير الهواء خلال التمرين.

يمثل الشكل1 سكة أفقية AO طولها 5m وتبعد عن الأرض بمسافة H =2m . نأخذ : $g = 10m/s^2$.

1- دراسة الحركة على السكة:

عند لحظة t = 0 نطلق جسما كتلته m من A بدون سرعة بدئية تحت تأثير قوة متجهتها ثابتة وتكون زاوية $\alpha = 60°$ مع السكة و شدتها F =8N . ندرس حركة مركز قصور الجسم G في معلم مرتبط بالأرض نعتبره غاليليا أصله منطبق مع A .

يخضع الجسم خلال الحركة لاحتكاكات مكافئة لقوة وحيدة متجهتها ثابتة ومنحاها معاكس لمنحى الحركة وشدتها f = 1N .

1- أجرد القوى المطبقة على الجسم خلال حركته فوق السكة؟

2- بتطبيق القانون II لنيوتن عبر عن الكتلة m بدلالة F و f و α و a_G تسارع مركز قصور الجسم ؟

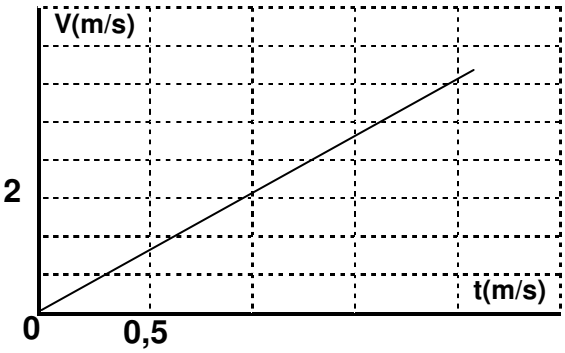
3- يمثل الشكل2 تغيرات سرعة مركز القصور G بدلالة الزمن خلال الحركة.

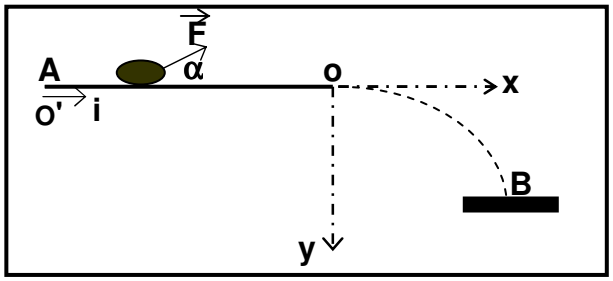
3.1- عين مبيانيا تسارع الحركة ؟

3.2- استنتج قيمة الكتلة m ؟

3.3- أكتب المعادلة الزمنية للحركة واستنتج سرعة وصوله إلى o ؟

شكل2





شكل1

2- دراسة الحركة في مجال الثقالة المنتظم:

عند النقطة o تحذف القوة F المطبقة ويغادرا لجسم السكة في لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ ليسقط بالنقطة B على سطح الأرض.

1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أوجد المعادلتين الزمنيتين للحركة x=f(t) و y =f(t) ؟

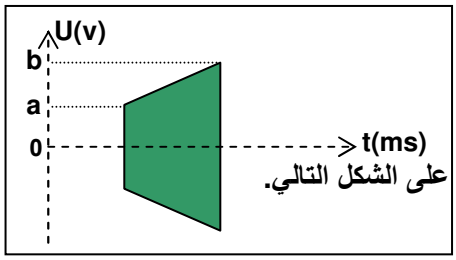
2- استنتج معادلة المسار ؟

3- أوجد إحداثيات النقطة B ثم أحسب المدة الزمنية المستغرقة من A إلى B ؟

الفيزياء2(6نقط):

1- جودة التضمين:

لإرسال إشارة ذات تردد ضعيف نستعمل الدارة المتكاملة المنجزة للجداء.



1- عرف التضمين ؟

2- للتحقق من جودة التضمين نزيل كسح راسم التذبذب(النظامXY) فنحصل على الشكل التالي.

2.1- ما صنف التضمين المحصل عليه؟

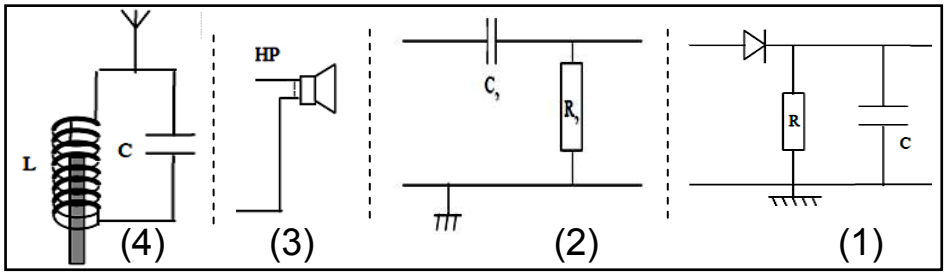
2.2- أحسب نسبة التضمين m ؟ نعطي a = 2v و b =4v

2- استقبال موجة مضمَّنة.

بواسطة تركيب مناسب نستقبل موجة مضمنة الوسع ذات تردد F_p =4kHz من أجل إزالة التضمين و الحصول على الإشارة (صوت).ركبت هذه الأجزاء مع دارة الاستقبال LC حيث L =5mH .

1.2-ركب هذه الأجزاء وفق تسلسلها وحدد دور كل جزء ؟

2.2-أحسب سعة المكثف C التي تمكن من انتقاء الموجة المضمنة ؟



الكيمياء(6نقط):

نكون العمود حديد/قصدير حيث كل نصف عمود يحتوي على حجم v =100ml من المحلول الأيوني و تركيز $C = 5.10^{-2} mol/l$

الكترود كتلته m =10g . نصل الالكترودين بواسطة أمبير متر فيمر تيار شدته I=30mA لمدة Δt =20h .

1- أكتب معادلة التفاعل الذي يحدث بجوار كل الكترود واستنتج المعادلة الحصيلة علما أن فلز القصدير يختزل ؟

2- أحسب كمية الكهرباء الممنوحة خلال هذه المدة ؟

3- أنشئ الجدول الوصفي لتطور التحول مبينا الحالة البدئية و الحالة النهائية ؟

4- أحسب تغير كتلة كل الكترود في حالة التقدم $x = x_{max}$ ؟ المزدوجتين المتفاعلتين: Sn^{2+}/Sn و Fe^{2+}/Fe