

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 بدنية تحت تأثير قوة متجهتها ثابتة وتكون زاوية $\alpha = 60^\circ$ مع السكة و شدتها $F = 8N$. ندرس حركة G مركز قصور الجسم في معلم مرتبط بالأرض نعتبره غاليليا أصله منطبق مع A . يخضع الجسم خلال الحركة لاحتكاكات مكافئة لقوة وحيدة متجهتها ثابتة ومنحاهها معاكس لمنحى الحركة و شدتها $f = 1N$.

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

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

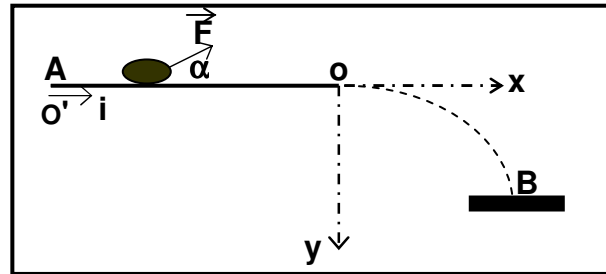
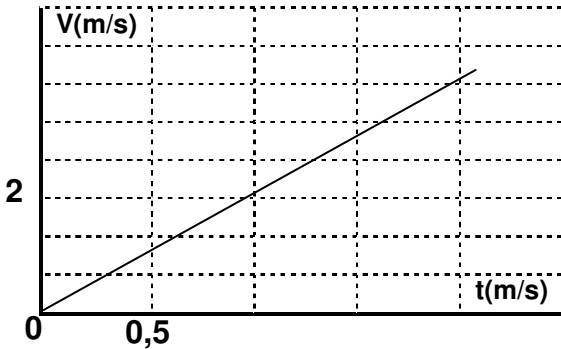
3- يمثل الشكل2 تغيرات سرعة مركز القصور G بدلالة الزمن خلال الحركة.

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 الزميتين 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(النظام XY) فنحصل على الشكل التالي.

2.1- ما صنف التضمين المحصل عليه؟

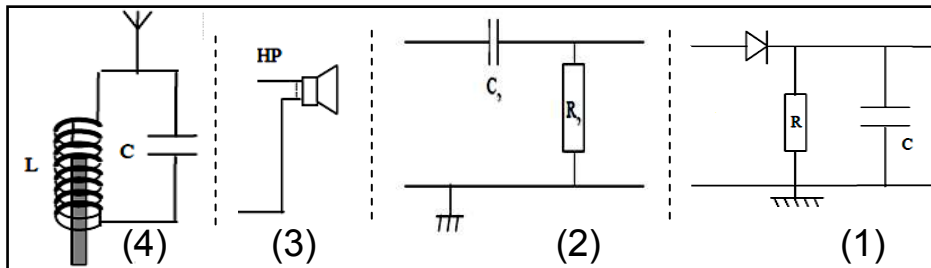
2.2- أحسب نسبة التضمين m ؟ نعطي $a = 2v$ و $b = 4v$

2- استقبال موجة مضئمة.

بواسطة تركيب مناسب نستقبل موجة مضئمة 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 المضئمة ؟

**الكيمياء(6نقط):**نكون العمود حديد/قصدير حيث كل نصف عمود يحتوي على حجم $v = 100ml$ من المحلول الأيوني و تركيز $C = 5.10^{-2} mol/l$ الكتروود كتلته $m = 10g$. نصل الالكترودين بواسطة أمبير متر فيمر تيار شدته $I = 30mA$ لمدة $\Delta t = 20h$.

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 البدنية و الحالة النهائية ؟

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