المستوى: الثانية باك علوم	فرض رقم 1	الموسم الدراسي : 2011/2010
الشعبة : العلوم الفيزيائية	الدورة الثانية	الثانوية:.....

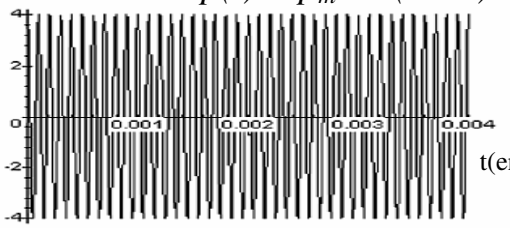
الفيزياء:

I – بث موجة مضمَّنة الوسع :

1- دراسة الموجة الحاملة:

لمحاكاة موجة حاملة نستعمل مولد GBF يعطي توترا جيبيا p(t) تعبيره: $p(t) = p_m.cos(2\pi Ft)$.

بواسطة راسم التذبذب نعاين هذا التوتر فنحصل على الشكل (1) جانبه.



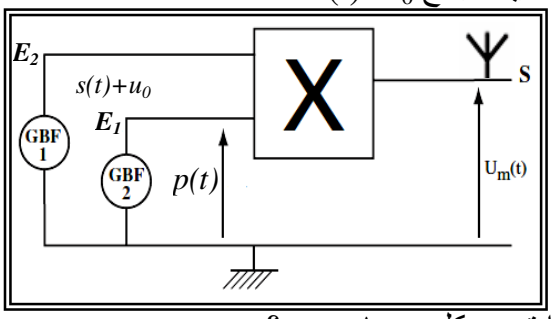
1.1- حدد مبيانيا p_m و كذا الدور T_p ؟ استنتج F_p ؟

1.2- عين طول الموجة λ للموجة الحاملة ؟ نعطي $c = 3.10^8 m/s$.

2- دراسة الموجة المضمَّنة و المضمِّنة:

لمحاكاة الإشارة المضمَّنة نستعمل مولد *GBF* يعطي توترا جيبيا تعبيره : $s(t) = s_m.cos(2\pi ft)$. يمكن المولد من انجاز عملية الجمع $s(t)+u_0$.

يتم تضمين الوسع بواسطة دارة كهربائية متكاملة للجداء الممثلة جانبه حيث تعطي عند المخرج S توترا جيبيا يتناسب مع p(t) و $s(t)+u_0$



شكل2

بواسطة راسم التذبذب نعاين التوتر $u_m(t)$ (شكل3)

2.1- ما اسم u_0 وما هو دوره ؟

2.2- حدد الاسم الموافق لكل منحنى (1) و (2) ؟

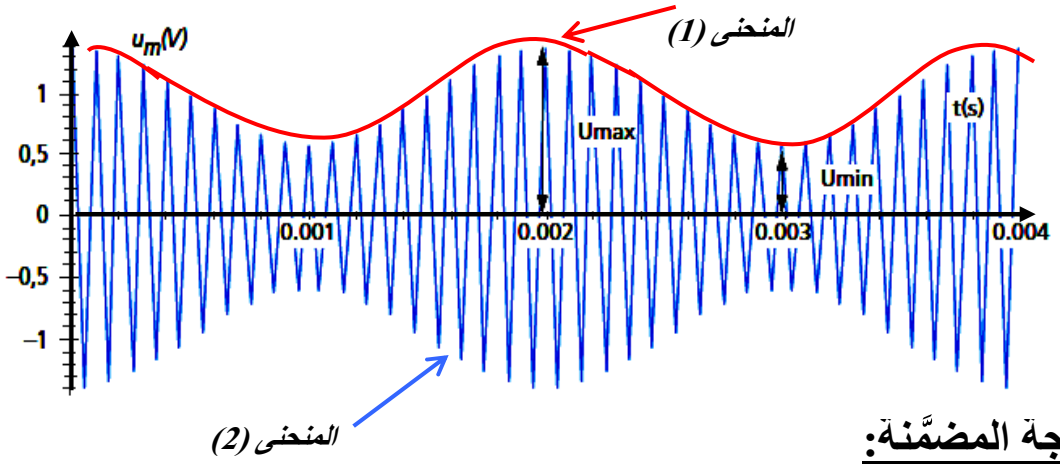
2.3- بين أنه يمكن كتابة توتر الخروج على الشكل:

$U_m(t) = A[1+m.cos(2\pi ft)].cos(2\pi Ft)$ محددا تعبير كل من A و m ؟

2.4- بين أنه يمكن التعبير عن نسبة التضمين على الشكل التالي: $m = \frac{u_{max} - u_{min}}{u_{max} + u_{min}}$ ؟

2.5- حدد بطريقتين مختلفتين قيمة m ؟

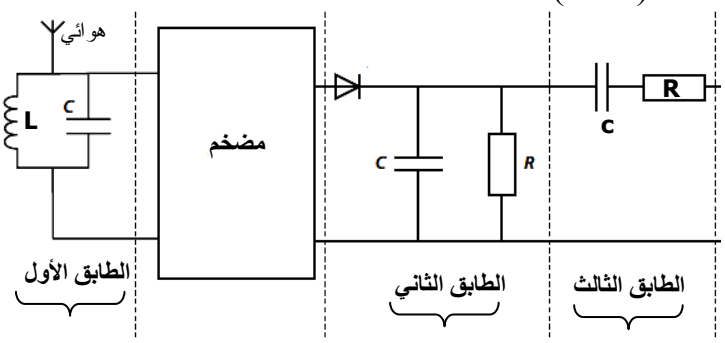
2.6- هل شرط تفادي فوق التضمين محقق ؟ كيف نتحقق تجريبيا من ذلك ؟



(شكل3)

II - استقبال الموجة المضمَّنة:

لاستقبال الموجة المرسلة من طرف الهوائي (شكل2) عند الخروج S ،نستعمل التركيب التجريبي أسفله (شكل4) .



1- حدد دور كل طابق ؟

2- أحسب معامل التحريض L للوشيعة الذي يمكن من التقاط الموجة المرسلة ؟

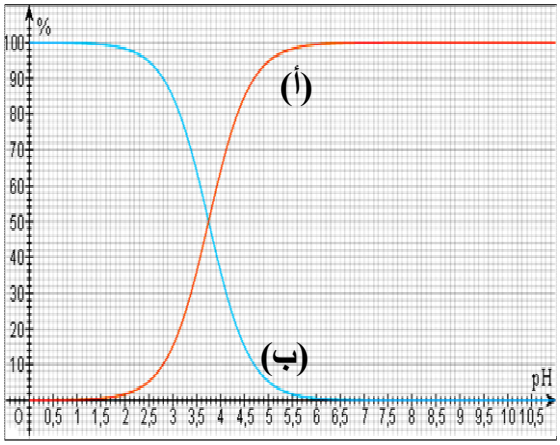
3- حدد قيم R التي تمكن من تحقيق إزالة التضمين؟

4- ما دور الصمام الثنائي الممثل في الدارة ؟

الكيمياء:

ملحوظة: الجزئين مستقلين.

الجزء الأول:



الشكل1

يمثل الشكل أسفله منحنى توزيع النوعين HCO_2H و HCO_2^- .

1-أقرن كل منحنى بالنوع الذي يمثله ؟

2- عين قيمة pH عندما تكون نسبة الحمض 50% ؟

3- استنتج قيمة الثابتة pK_A ؟

4- في حالة pH = 2,8 حدد :

1.4- النوع المهيمن ؟

2.4- النسبة $\frac{[HCO_2^-]}{[HCO_2H]}$ بطريقتين مختلفتين ؟

الجزء الثاني:

يعتبر حمض 2-هيدروكسيبنزويك المعروف باسم بحمض الساليسليك العنصر الرئيسي الذي يعتمد عليه في تصنيع الأسبرين نرمز له بالرمز AH .

نعاير محلولا مائيا لهذا الأسبرين حجمه v_a =20ml بواسطة محلول هيدروكسيد تركيزه $c_a = 10^{-2}mol/l$.

1- أكتب معادلة التفاعل ؟

2- أعط التركيب التجريبي المناسب لهذه العملية ؟

3- حدد تركيز المحلول المضاف علما أن الحجم المضاف للحصول على التكافؤ هو v_{be} = 35ml ؟

4- ندرس الآن محلولا آخر لحمض الساليسليك تركيزه $10^{-2}mol/l$ وحجمه V_a=20ml .

خلال دراسة تجريبية لمعايرة هذا المحلول بواسطة محلول الصودا تركيزه $C_b = C_a$ تم الحصول على المنحنيات **(1)** و **(2)** و **(3)** الممثلة في الشكل2.

يمثل المنحنيين **(2)** و **(3)** تغيرات تركيزي النوعين AH و A^-

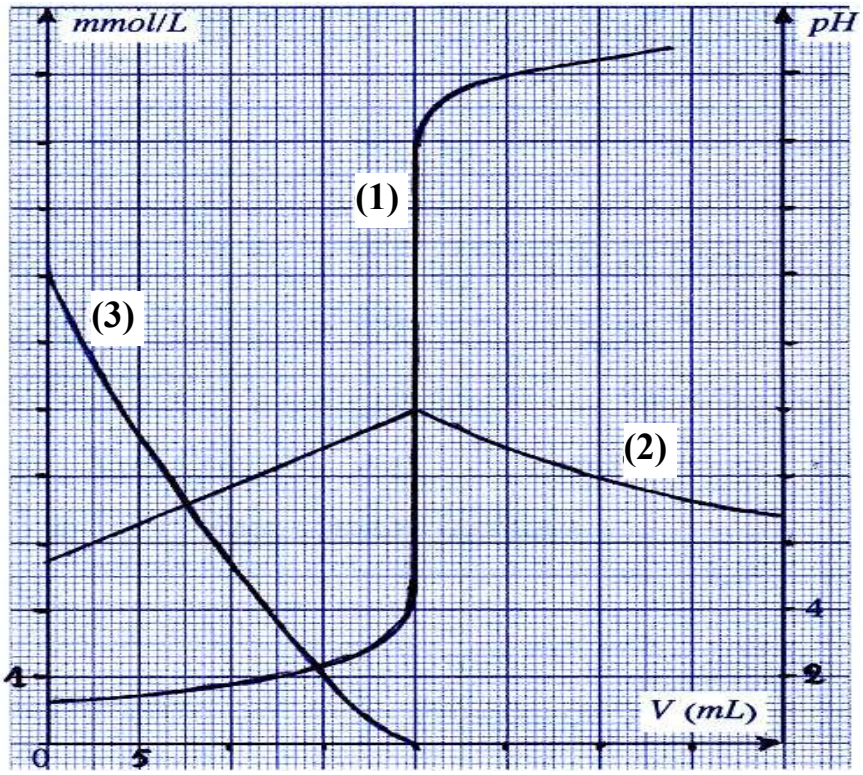
بينما **(1)** يمثل تغيرات pH بدلالة الحجم المضاف .

1. 4- أقرن معللا جوابك المنحنيين **(2)** و **(3)** بالنوع الذي يمثله ؟ فسر سبب تغير تركيز القاعدة A^- ؟

2.4- حدد التركيزين [AH] و $[A^-]$ قبل المعايرة واستنتج نسبة تفكك الحمض AH في الماء ؟

3.4- قارن تركيزي [AH] و $[A^-]$ عند نصف التكافؤ؟

ثم استنتج الثابتة pK_A لمزدوجة الحمض ؟



الشكل2