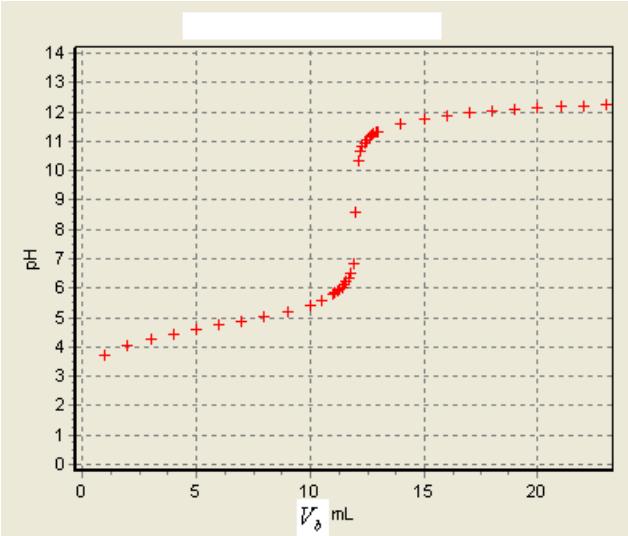
التنقيط	الموضوع

تمرين1:

لتحديد C_0 تركيز محلولا (S_0) لحمض الإيثانويك CH_3COOH. نأخذ منه حجما $V_0 = 10\ mL$ و نخففه للحصول على محلول (S_1) حجمه $V_1 = 200\ mL$ و تركيزه C_1. ثم نعاير حجما $V_a = 10\ mL$ من المحلول (S_1) بواسطة محلولا لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ تركيزه $C_b = 0{,}05\ mol.L^{-1}$. يبين المنحنى التالي تغيرات pH الخليط بدلالة الحجم المضاف :



نعطي : $K_e = 10^{-14}$ و $pK_A(CH_3COOH / CH_3COO^-) = 4{,}8$

1- عبر عن C_1 بدلالة C_0.

2- اعط معادلة تفاعل المعايرة.

3- أحسب قيمة ثابتة التوازن الموافقة لهذه المعادلة. ماذا تستنتج

4- حدد مبيانيا إحداثيات نقطة التكافؤ.

5- أحسب قيمة C_1.

6- استنتج قيمة C_0.

7- من بين الكواشف التالية من هو الكاشف المناسب لهذه المعايرة. معللا جوابك

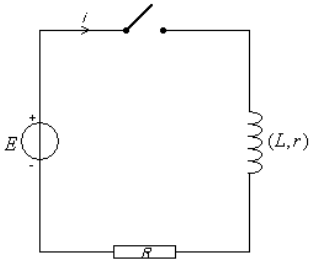
الكاشف الملون	منطقة انعطافه
الهيليانتين	3,3-4,4
أزرق البروموتيمول	6,0-7,6
فينول فتاليين	8,2-10,0

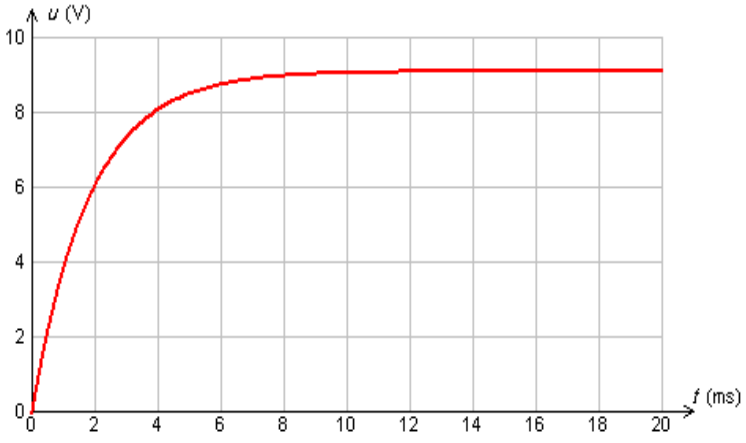
تمرين2:

I- تحديد مميزات وشيعة :

لتحديد مميزات وشيعة ننجز التركيب التجريبي التالي، حيث أن : $E = 10\,V$ و $R = 100\ \Omega$.

عند لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ نغلق قاطع التيار، و يعطينا وسيط معلوماتي التوتر $u_R(t)$.





1- أوجد المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_R(t)$.

2- حل المعادلة التفاضلية يكتب على الشكل $u_R(t) = A(1-e^{-\alpha t})$. حدد تعبير A و α.

3- اعط تعبير التوتر $u_R(t)$ في النظام الدائم.

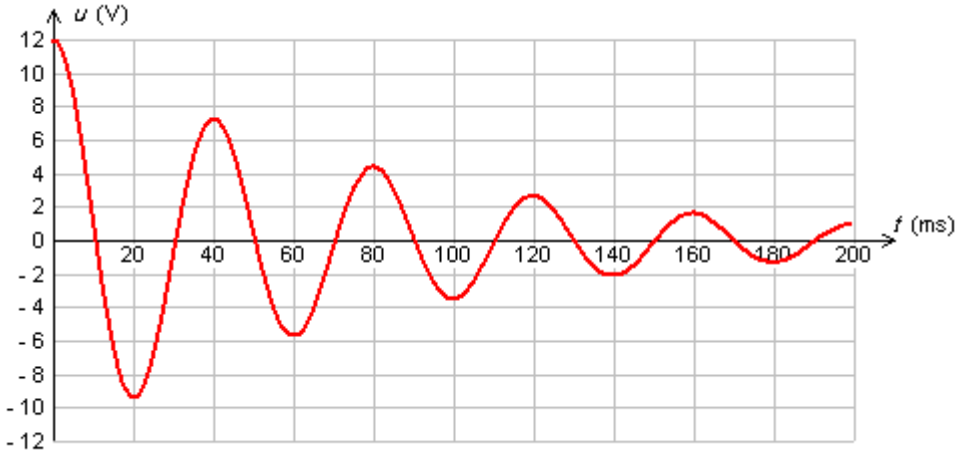
4- بالإعتماد على منحنى $u_R(t)$ حدد قيمة r و τ : ثابتة الزمن.

5- استنتج قيمة L.

II- دراسة دارة RLC :

بعد شحن مكثف سعته $C = 200\ \mu F$ نربطه بين مربطي وشيعة مميزاتها (L, r).

يعطي المنحنى التالي تغيرات التوتر بين مربطي المكثف بدلالة الزمن :



1- ما اسم النظام المحصل عليه.

2- حدد قيمة شبه الدور T.

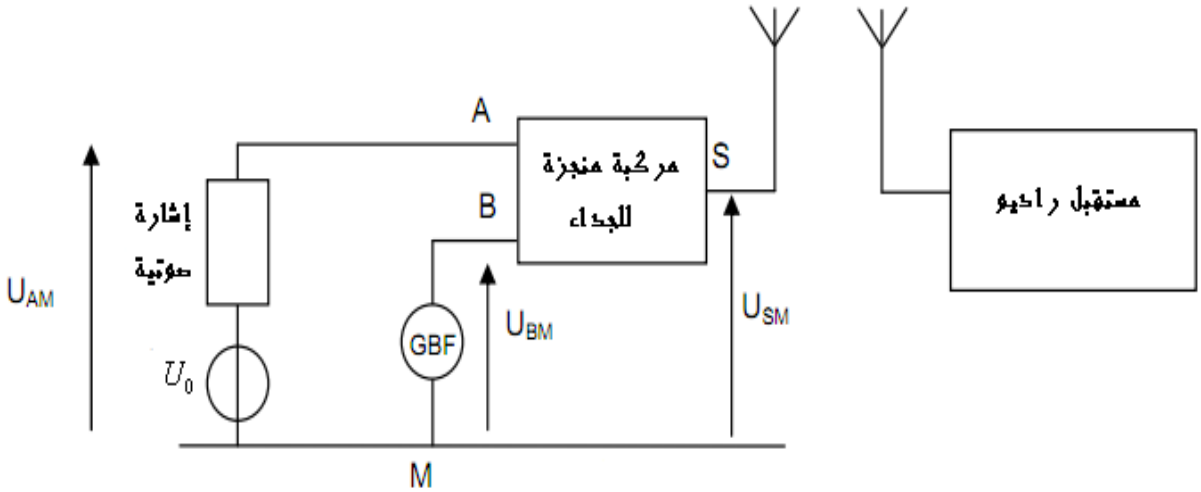
3- باعتبار $T = T_0$، أحسب قيمة L.

4- أحسب قيمة الطاقة الضائعة بمفعول جول بين $t = 0$ و $t = 40\ ms$.

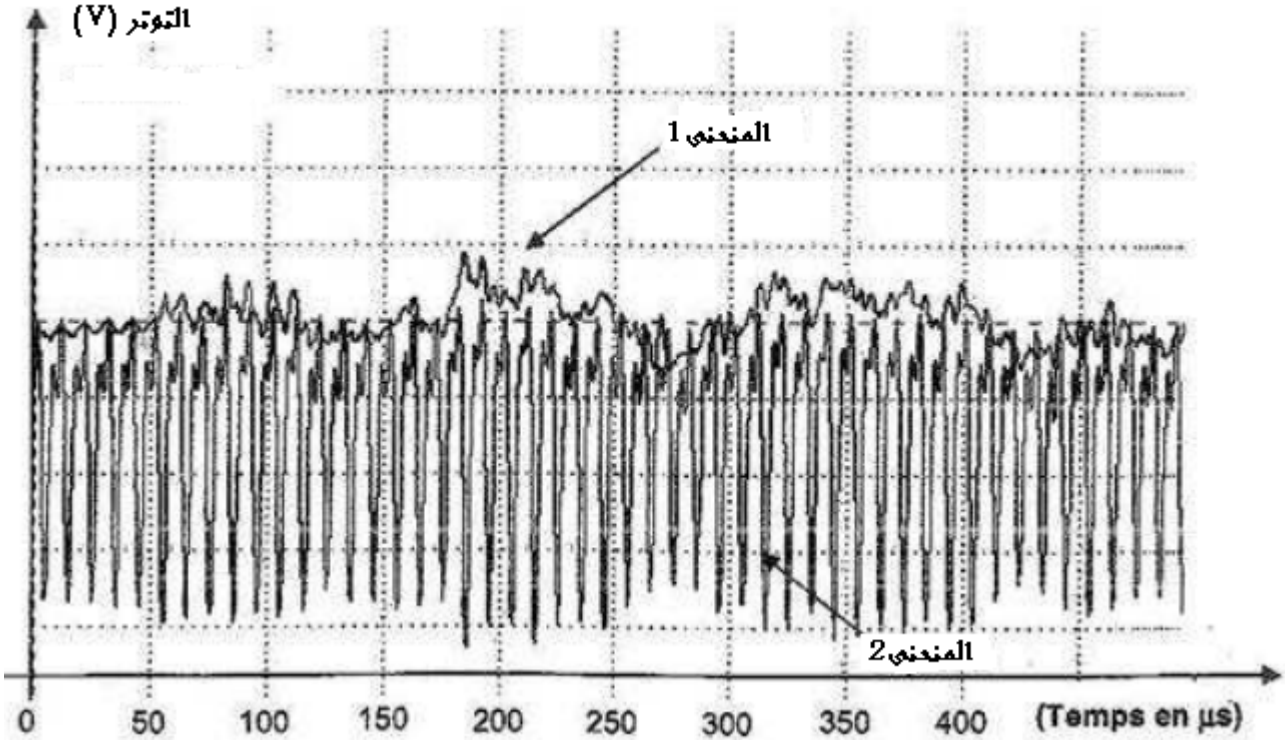
5- لصيانة التذبذبات نضيف للدارة مولدا. ما هو تعبير التوتر بين مربطي هذا المولد.

تمرين3:

لإرسال و استقبال إشارة ذات تردد ضعيف نستعمل التركيب التجريبي التالي :

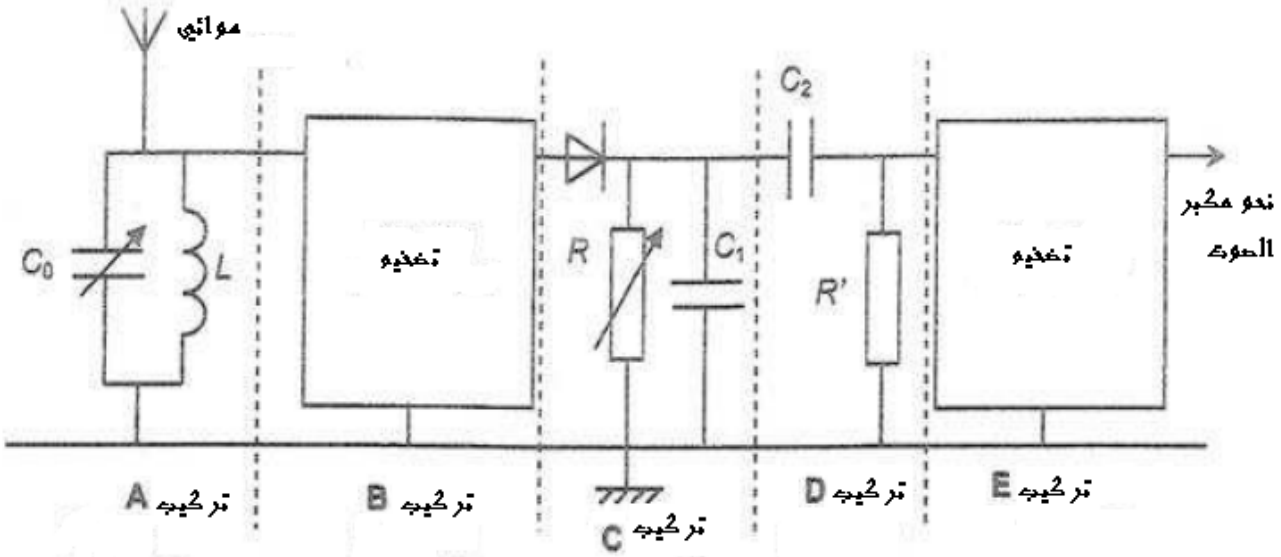


يمكن وسيط معلوماتي من معاينة توترين إثنين من بين التوترات الثلاث الممثلة في التركيب التجريبي كما يوضح المنحيين التاليين:



1- اقرن كل منحنى بالتوتر الموافق له.
2- حدد تردد الموجة الحاملة.

لإستقبال و استرجاع الإشارة نعتمد على التركيب التجريبي التالي :



3- ما هو دور التركيب A.
4- علما أن $L = 4\ mH$ ، ما قيمة C_0 التي تمكن من التقاط التوتر المضمن.
5- ما هو دور التركيب C.
6- علما أن متوسط تردد الإشارة الموسيقية هو $f_S = 5\ kHz$ و أن $C_1 = 10\ nF$. اعط تأطيرا لقيمة R تمكن من كشف غلاف جيد.
7- ما هو دور التركيب D.