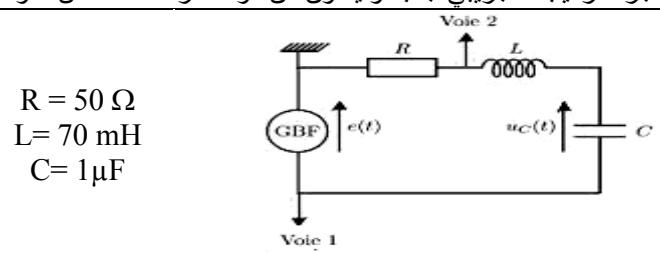
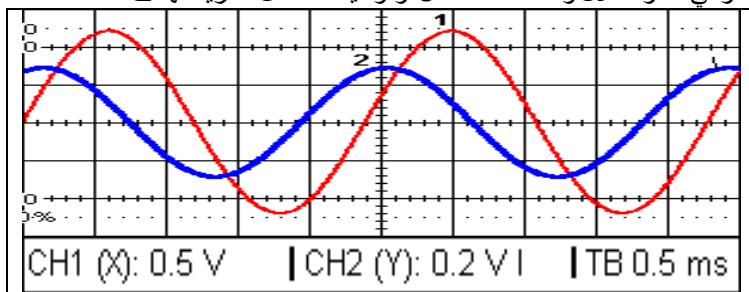


1- الذبذبات القسرية

نجز التركيب التجربى جانبه و يتكون من مولد التردد المنخفض، موصل اومي مقاومته R و مكثف سعته C و وشيعة معامل تحريرها L



1- بين كيف يمكن المدخل Y_2 من معاينة شدة التيار $i(t)$.

2- عين U_m و U_{Rm} ، ثم استنتاج I_m شدة التيار القصوى .

3- نقول إن الدارة RLC توجد في نظام جببي و قسري ، فسر ذلك .

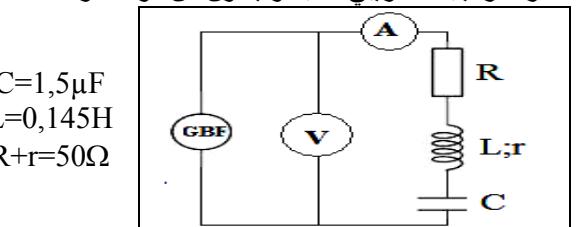
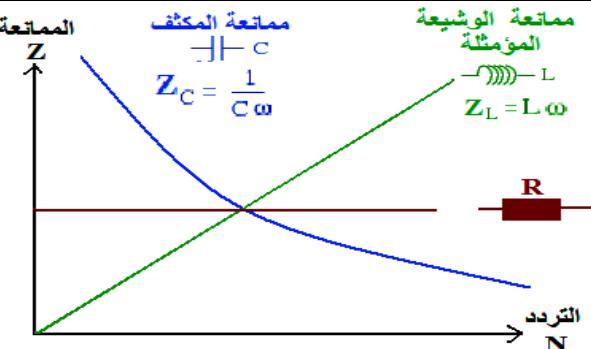
4- نعرف طور التوتر بالنسبة للتيار ب $\tau = 2\pi \frac{t}{T} = 2\pi \frac{t}{\omega}$. حيث τ الفرق الزمني بين $i(t)$ و $u(t)$. احسب قيمة φ و استنتاج

5- تحقق تجربياً أن L و C و N تردد GBF تؤثر على الفرق الزمني τ .

2- ممانعة الدارة RLC المتوازية

نجز التركيب التجربى جانبه و يتكون من مولد التردد المنخفض، موصل اومي مقاومته R و مكثف سعته C و وشيعة معامل تحريرها L

U(V)	1	2	3	4	$N_1=100\text{Hz}$ الحالة الاولى
I(mA)	1,03	2,06	3,08	4,11	
U(V)	1	2	3	4	$N_2=500\text{Hz}$ الحالة الثانية
I(mA)	4,02	8,05	12,07	16	



نغير التوتر الفعال U الذي يطبقه GBF بين مربطي الدارة المتوازية ، ثم نقيس الشدة الفعالة I للتيار المار في الدارة .

1- دون النتائج في الجدول المقابل بالنسبة L ثم $N_1=100\text{Hz}$

2- على نفس الشكل مثل المنحنى $(I=U=f(N))$ ، بالنسبة L N_1 و N_2 . و اكتب

المعادلة الرياضية لكل منحنى و استنتاج

3- نسمي Z ممانعة الدارة او هي المعامل الموجه للمنحنى $(U=f(I))$ بالنسبة لتردد معين. ما وحدة Z في الحالتين

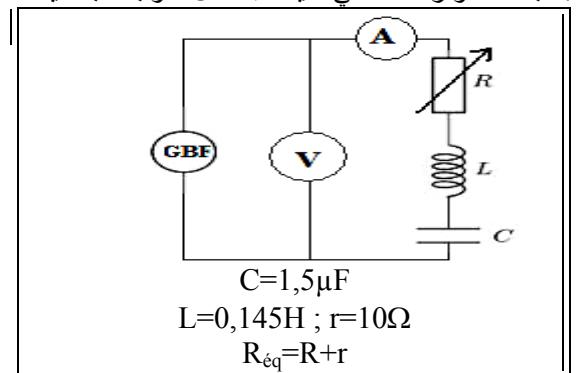
4- بالنسبة L $N=N_1$ قارن الكمية $(Z=\sqrt{R_{eq}^2 + (L \cdot 2\pi N)^2})$ مع $Z=\sqrt{R_{eq}^2 + (L \cdot 2\pi N)^2}$ استنتاج تعبير الممانعة Z

3- ظاهرة الرنين الكهربائي

نجز التركيب التجربى جانبه و يتكون من مولد التردد المنخفض، موصل اومي مقاومته R و مكثف سعته C و وشيعة معامل تحريرها L

ثبت ، التوتر الفعال في القيمة $U=4\text{V}$ ، وبالنسبة لقيمة المقاومة R نقوم بتغيير التردد N للمولد GBF فنقيس شدة التيار الفعال

	$R_{eq}=40\Omega$	$R_{eq}=120\Omega$
N(Hz)	I(mA)	I(mA)
200	12	11
300	48	26
320	80	28,5
340	100	33
360	80	28,5
400	38	23
500	16	14,5
600	11	8,2



1- أحسب N_0 التردد الخاص للمتذبذب RLC

2- خط بسلم مناسب المنحنيات $I=f(N)$.

3- تأخذ I قيمها قصوى عندما يتساوى N تردد GBF (المثير) مع N_0 تردد (الرنين) فنقول ان الدارة في حالة رنين .

4- حدد بالنسبة لكل منحنى N_0 التردد عند الرنين ، و I_0 الشدة الفعالة عند الرنين . استنتاج .

5- في كل حالة أحسب Z ممانعة الدارة عند الرنين ثم قارنها مع $R_{eq,i}$. كيف تصرف الدارة RLC عند الرنين ؟

6- نعرف المنطقة الممررة ذات "3dB" ل الدارة RLC متوازية بمجال الترددات $[N_1, N_2]$ [للمولد حيث تكون الاستجابة I أكبر أو على الأقل تساوي

$I_0/\sqrt{2}$ حيث I_0 الشدة الفعالة للتيار الكهربائي عند الرنين . عين N_1 و N_2 ، ثم استنتاج قيمة ΔN_i عرض المنطقة

احسب قيمة المقدار $R_{eq}/2\pi L$ و قارنه مع القيمة ΔN_i ماذا تستنتج ؟