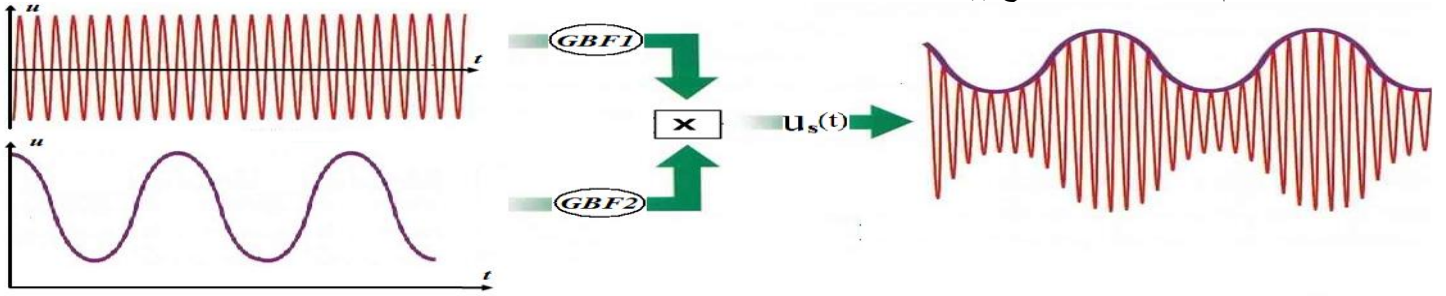


أنشطة درس تضمين الوسع

الإبراز التجريبي لتضمين الوسع

- يطبق المولد GBF_2 على المدخل E_2 للدائرة المتكاملة AD 633 المنجزة للجداء التوتر : $s(t)+U_0$ ؛ جيبية ضبط وسعها على القيمة $S_m=1V$ ، و ترددها $f_s=100Hz$ و U_0 توتر مستمر ضبط بواسطة GBF_2 على القيمة $U_0=2V>S_m$.
 - نطبق في المدخل E_1 ، بواسطة GBF_1 توترا جيبيا $p(t)$ وسعه $P_m=2,5 V$ و تردده $F_p=1.2kHz$. ($F_p>10f_s$) .
 نعين على شاشة راسم التذبذب توتر الخروج $u_s(t)$.

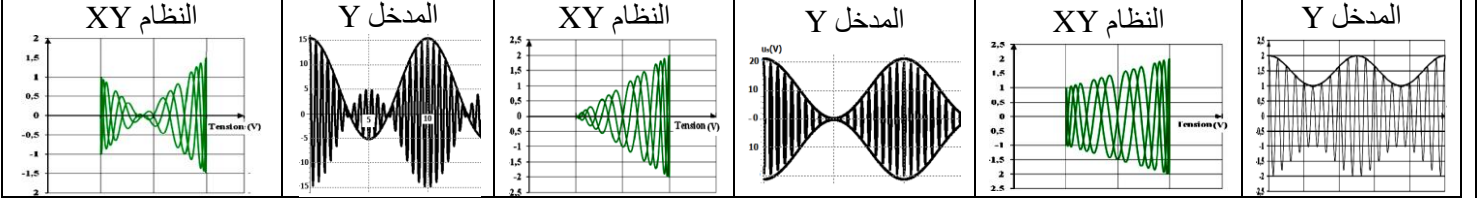


- 1- صف التوتر $u_s(t)$ المحصل عند الخروج .
- 2- قارن غلاف التوتر $u_s(t)$ مع الإشارة التي تضم المعلومة $s(t)$.
- 3- ما التوتر الحامل ؟ و ما التوتر المضمّن ؟

جودة التضمين

- يطبق المولد GBF_2 على المدخل E_2 للدائرة المتكاملة AD 633 المنجزة للجداء التوتر : $s(t)+U_0$ ؛ جيبية ضبط وسعها على القيمة $S_m=1V$ ، و ترددها $f_s=100Hz$ و U_0 توتر مستمر ضبط بواسطة GBF_2 على القيمة U_0 .
 - نطبق في المدخل E_1 ، بواسطة GBF_1 توترا جيبيا $p(t)$ وسعه $P_m=2,5 V$ و تردده $F_p=1.2kHz$. ($F_p>10f_s$) .
 نربط التوتر المضرم بالمدخل X و التوتر المضمّن بالمدخل Y لرسم التذبذب ، و نضبط زر الكسح على النظام XY (نظام ازالة الكسح) ،

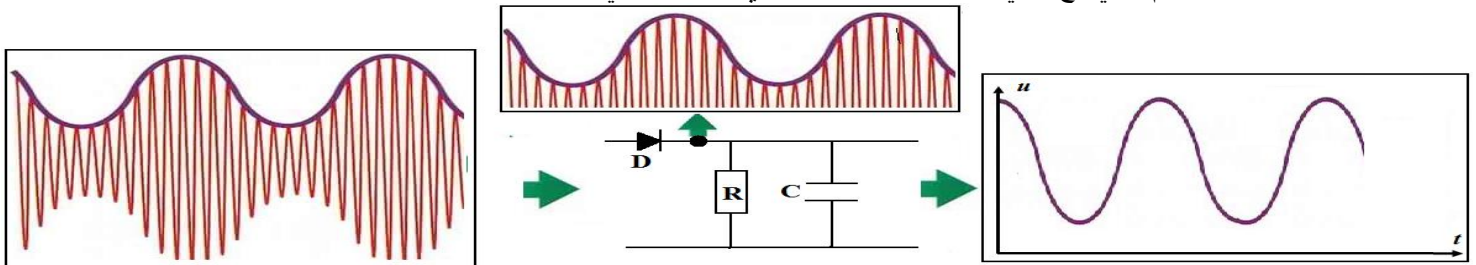
نضبط $U_0 < S_m$ بحيث تكون $U_0 < S_m$. التوتر $u_s(t)$. 1- قارن غلاف التوتر $u_s(t)$ مع الإشارة $s(t)$. هل تضمين الوسع في هذه الحالة جيد ؟ علل جوابك . 2-3: حدد شكل الرسم التذبذبي المحصل ، عند في غياب الكسح (النظام XY) ؟	نضبط $U_0 = S_m$ بحيث تكون $U_0 = S_m$. التوتر $u_s(t)$. 1- هل تضمين الوسع في هذه الحالة جيد ؟ علل جوابك . 2- حدد شكل الرسم التذبذبي المحصل ، عند في غياب الكسح (أي في النظام XY) ؟	نضبط $U_0 > S_m$ بحيث تكون $U_0 > S_m$. التوتر $u_s(t)$. 1- قارن غلاف التوتر $u_s(t)$ مع الإشارة $s(t)$. هل تضمين الوسع في هذه الحالة جيد ؟ علل جوابك . 2-3: حدد شكل الرسم التذبذبي المحصل ، عند في غياب الكسح (أي في النظام XY) ؟
---	--	---



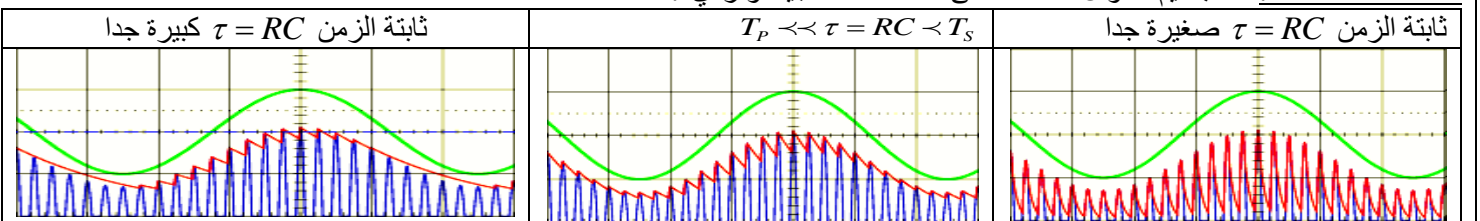
نحتفظ ب $U_0 > S_m$ و نغير قيم التردد f_s و F_p . باستعمال طريقة شبه المنحرف، تحقق من أن تضمين الوسع يكون ذا جودة عالية إذا كان التردد F_p أكبر بكثير من f_s .

كشف غلاف توتر مضمن الوسع

دائرة كشف الغلاف تركيب صمام ثنائي مع ثنائي القطب RC على التوازي يكون رباعي القطب يسمى " كاشف الغلاف " .

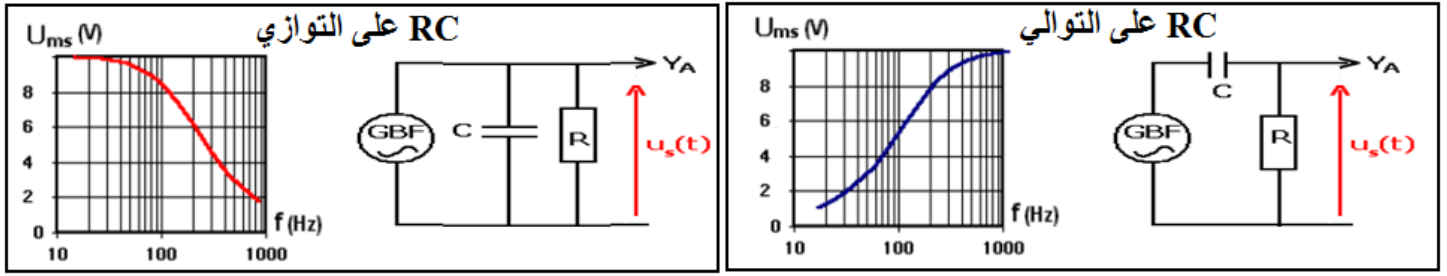


- 1- ما دور الصمام الثنائي في التركيب ؟
 - 2- ما دور ثنائي القطب RC على التوازي ؟
- شروط الحصول على كشف غلاف جيد: للحصول على كشف غلاف جيد ، يجب أن يكون التوتر في مخرج دائرة كاشف الغلاف ذا تموجات صغيرة و تتبع بكيفية أحسن شكل الإشارة المضمّنة . و يتحقق حسب ثابتة الزمن $\tau = RC$ و يتحقق حسب ثابتة الزمن T_p دور التوتر الحامل و T_s دور الإشارة المضمّنة تحقق أمثلة لكشف الغلاف: حسب قيم R و C نحصل على كشف غلاف جيد أو رديء .



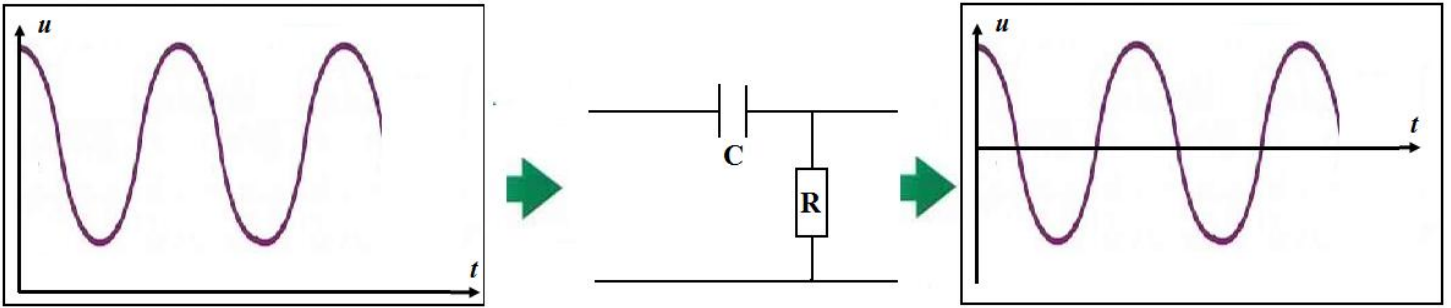
قارن بين غلاف التوتر (بالاحمر) و الإشارة (بالاخضر) في كل من الحالات الثلاث و استنتج الشرط اللازم لالة تضمين حيدة

ننجز التركيب التجريبي حيث $R=220\Omega$ و $C=0,47 \mu F$.
 نضبط مولد GBF ، على توتر جيبي وسعه $U_m=10V$ ثابت. نغير التردد f من القيمة $10Hz$ إلى $1000kHz$ و في كل مرة نقيس بواسطة راسم التذبذب الوسع U_{ms} لتوتر الخروج u_s ، بالنسبة لكل تركيب ندون النتائج في جدول و نخط بالنسبة لكل تركيب المنحنى الممثل لتغيرات الوسع U_{ms} بدلالة التردد f .



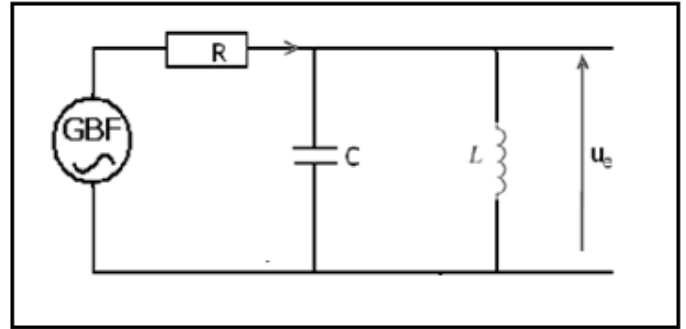
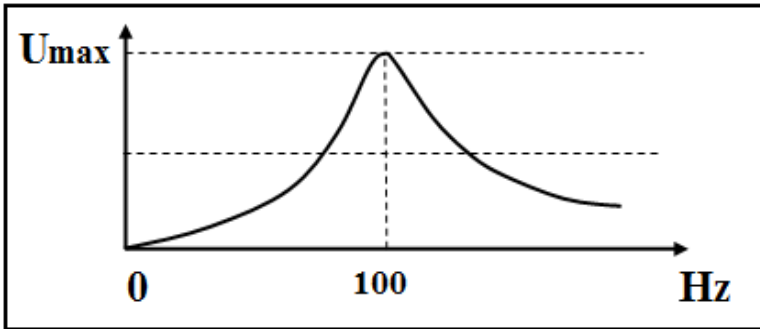
2- نسمي مرشح ممرر للإشارات ذات الترددات المنخفضة (filtre passe-bas) " الدارة الكهربائية التي تسمح بمرور إشارات ذات ترددات منخفضة " ، و نسمي مرشح ممرر للإشارات ذات الترددات العالية (filtre passe-haut) " الدارة الكهربائية التي تسمح بمرور إشارات ذات ترددات عالية " .

- أ- تعرف على ثنائي القطب RC الذي يلعب دور مرشح ممرر للترددات المنخفضة.
- ب- تعرف على ثنائي القطب RC الذي يلعب دور مرشح ممرر للترددات العالية.
- 3- يقوم مرشح الترددات العالية بدور آخر و هو منع مرور التوترات المستمرة ، ما المركبة الكهربائية التي تقوم بذلك ؟ علل جوابك .
 - مناقلة



المرشح الممرر للمنطقة

يطبق المولد GBF توترا جيبييا وسعه $4V$ ثابت على دارة متوازية LC ، حيث $L=0,1H$ و $C=25 \mu F$.
 * نغير التردد f لمولد GBF ، و في كل مرة نقيس بواسطة راسم التذبذب الوسع U_{ms} لتوتر الخروج $u_s(t)$.
 * ندون النتائج في جدول ، و نخط المنحنى الممثل لتغيرات U_s بدلالة التردد f .



- 1- صف منحنى الاستجابة U_{ms} بدلالة f المحصل .
- 2- علل لماذا تسمى الدارة المتوازية LC مرشحا ممررا للمنطقة.
- 3- حدد مبيانيا التردد الموافق للقيمة القصوى للوسع U_{ms} ، ثم قارنه مع $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$. كيف يمكن انتقاء إشارة ذات تردد معين f_0 .