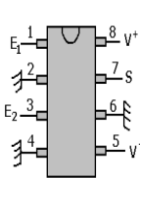
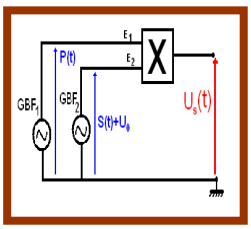
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

المادة: الفيزياء والكيمياء	المستوى: السنة الثانية بكالوريا فيزياء وكيمياء	الوحدة 10: مبدأ تضمين الوسع	
القسم: السنة الثانية من سلك البكالوريا	الأستاذ: رشيد جنكل	الجزء الثالث: الكهرباء (% 21 ع ف)	
الشعبة :العلوم التجريبية ، ع ف	الثانوية التأهيلية أيت بها	مدة الإنجاز : 7 ساعات (ع ف)	

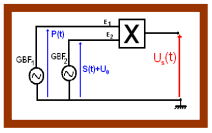
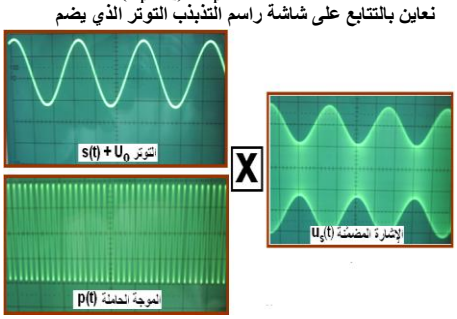
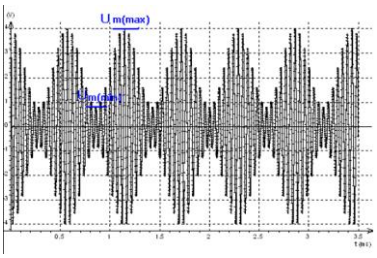
المراجع:
- الإطار المرجعي لمادة الفيزياء والكيمياء 2010 ، شعبة العلوم التجريبية ، مسلك العلوم الفيزيائية و مسلك علوم الحياة والأرض
- التوجيهات التربوية العامة والبرامج الخاصة بتدريس مادة الفيزياء والكيمياء بالتعليم الثانوي التاهيلي 2007
- الكتب المدرسية : المسار ، المفيد

الكفايات المستهدفة:
كفايات تجريبية:إختيار أدوات مناسبة لإنجاز مناولة (تضمين الوسع / إزالة تضمين الوسع)مع تبرير الإختيار ،وصف تجربة ، تحليل نتائج التجربة ...
كفايات مناولاتية:تعرف وتسمية أدوات تجريبية ، تنفيذ برتوكول تجريبي ، احترام إحتياطات السلامة عند استعمال الأدوات والأجهزة
كفايات علمية: تعرف مختلف مراحل تضمين الوسع ،تعرف دور مختلف المرشحات ، تعرف مراحل إزالة التضمين ،تعرف شروط الحصول على تضمين جيد للوسع ، تعرف شروط الحصول على تضمين جيد للوسع تعرف شروط شروط الحصول على إزالة جيدة لتضمين الوسع تعرف دور الدارة المتوازية LC ، تعرف جهاز إستقبال الراديو AM ،
كفايات تكنولوجية : إستعمال برنم Elecronics workbensh في إنجاز التراكيب التجريبية
كفايات مستعرضة: اتباع المنهج العلمي (امتلاك الملاحظة العلمية ، اكتساب مبادىء التحليل ، القدرة على التركيب ، تقنيات التجريب) ،التواصل بجميع انواعه واشكاله المختلفة : قراءة ،تمثيل ، رسم ، إصغاء ....

امتدادات وتقاطعات مرتقبة مع مواد أخرى	المكتسبات القبلية الأساسية	الأهداف الأساسية للدرس	الوسائل التعليمية
• **الفيزياء والكيمياء:** المتذبذبات الميكانيكية الحرة ، الرنين الميكانيكي ، الأعمدة الكهربائية ، قياس المواصلة والموصلية • **الرياضيات:** الدوال اللوغارتيمية والأسية ن الإشتقاق ، الحساب التكاملي ن المعادلات التفاضلية • **علوم الحياة والأرض:** استهلاك المادة العضوية وتدفق الطاقة، المواد المشعة والطاقة النووية • **الفلسفة:** النظرية والتجربة	• أطوال الموجات الكهرمغناطيسية • الموجات الميكانيكية • الموجة الضوئية • العلاقة بيت التردد والدور • تعرف كيفية نقل المعلومات بواسطة موجة كهرمغناطيسية حاملة • تعرف مختلف أنواع تضمين توتر جيبي • إنجاز تركيب تجريبي إنطلاقا من التبيانة	• تعرف مختلف مراحل تضمين الوسع • تعرف دور مختلف المرشحات • تعرف مراحل إزالة التضمين • تعرف شروط الحصول على تضمين جيد للوسع • تعرف شروط الحصول على إزالة جيدة لتضمين الوسع • تعرف دور الدارة المتوازية LC • إنجاز جهاز إستقبال الراديو AM	• الحاسوب :simulation • برنم Elecronics workbench • مولد تردد المنخفض GBF ، دارة AD633 المنجزة للجداء، راسم التذبذب ذاكرتي • مكثف ،موصل أومي ، وشيعة • الصمام الثنائي ، مضخم ، الهوائي المستقبل ، أسلاك الربط

محاور الدرس	الأهداف الخاصة	الأنشطة التعليمية التعلمية: نشاط الأستاذ	الأنشطة التعليمية التعلمية: نشاط المتعلم	المعارف والمهارات	التقويم
I. مبدأ تضمين الوسع 1. الدارة المتكاملة المنجزة للجداء	تعرف الدارة المنجزة للجداء AD633 معرفة عملية التضمين وتعيير التوتر المضمن	**نشاط 1 :الدارة المتكاملة المنجزة للجداء AD633** نعتبر دالتين S(t) و P(t) حيث تمثل S(t) الإشارة التي تضم المعلومة و $P(t)=p_m\cos(2\pi F_P t)$ الموجة الحاملة . نقوم بعملية الجمع $(S(t)+U_0)+P(t)$ و بعملية الجداء $(S(t)+U_0)\times P(t)$ حيث U_0 : توتر ثابت تقوم الدارة الكهربائية المتكاملة AD633 بانجاز جداء دالتين ، وهي عبارة عن علبة سوداء تسمى بقة الكترونية ، تتوفر على ثمانية مرابط ، يتم التعرف عليها بواسطة علامة توجد أعلى الدارة وتسمى علامة الترقيم ناخذ الدارة المتكاملة AD633 بحيث تكون علامة الترقيم إلى أعلى ، ونرقم المرابط الثمانية من الرقم 1 الى الرقم 8 في المنحى المعاكس لعقارب الساعة كما يبين الشكل التالي   ❖ إستثمار : 1. أحسب ما يلي : $U_{S1}(t) = (S(t)+U_0)+P(t) =$ $U_{S2}(t) = (S(t)+U_0)\times P(t)$ 2. تحقق من أن عملية الجداء تمكن من الحصول على دالة (t) $U_s(t) = U_m\cos(2\pi F_P t)$ ذات وسع يتغير مع الزمن ، استنتج تعبير $U_m(t)$ ثم أكتب تعبير $U_m(t)$ على شكل $U_m(t) = a\,.\,s(t) + b$ محددا تعبيري a و b 3. ماذا تسمى هذه العملية ؟ ثم اقترح تعريفا لهذه العملية	❖ تحليل 1 :	• معرفة الدارة المنجزة للجداء • معرفة عملية التضمين • معرفة أن تعبير وسع التوتر المضمن يتبع تغيرات المعلومة	• تقويم

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الدراسة التجريبية : إنجاز عملية التضمين	معرفة إنجاز عملية التضمين ، التوتر الحامل ، المعلومة ، التوتر المضمن معرفة أن وسع التوتر المضمن يعيد تغيرات المعلومة	➢ الدراسة التجريبية : انجاز تضمين الوسع ننجز التركيب التجريبي أسفله :  يطبق مولد التردد المنخفض GBF_2 على المدخل E_2 للدارة المتكاملة التوتر $s(t)+U_0$ بحيث $s(t)$ إشارة جيبية ضبط وسعها على القيمة $S_m=2V$ وترددها $f_s=100Hz$ و U_0 توتر مستمر ضبط بواسطة GBF_2 على القيمة $S_m > U_0=3V$. ونطبق في المدخل E_1 بواسطة GBF_1 توتراً جيبياً $P(t)$ وسعه $P_m= 4V$ و تردده $F_p= 1.2\ KHz$ $(F_p> f_s)$. نعاين بالتتابع على شاشة راسم التذبذب التوتر الذي يضم  الإشارة $s(t)+U_0$ و التوتر الحامل $p(t)$ ثم التوتر $U_s(t)$ المحصل عليه عند الخروج ❖ إستثمار : 1. ما التوتر الحامل؟ وما التوثر المضمن؟ وما التوتر المضمن ؟ 2. صف التوتر $Us(t)$ المحصل عند الخروج 3. قارن غلاف التوثر $Us(t)$ مع الاشارة التي تضم المعلومة	❖ تحليل2:	• معرفة إنجاز عملية التضمين • معرفة تحديد التوتر الحامل ، التوتر المضمن / المعلومة التوتر المضمن • معرفة مميزات التوتر المضمن	
تعبير التوتر المضمن	معرفة تعبير التوتر المضمن وتحديد ووسعه تعرف نسبة التضمين و تحديد قيمته بطريقتين مختلفتين	➢ نشاط : تعبير التوثر المضمن ، تعبير نسبة التضمين التوتر المطبق عند المدخل E_1 للدارة المتكاملة المنجزة للجداء AD633 هو : ..... التوتر المطبق عند المدخل E_2 للدارة المتكاملة المنجزة للجداء AD633 هو : ..... للدارة المتكاملة المنجزة للدارة المتكاملة AD633 ثابتة التناسب K ❖ إستثمار : 1. أكتب تعبير التوتر المضمن $U_S(t)$ عند الخروج للدارة المتكاملة AD633 2. أكتب تعبير وسع التوتر المضمن $U_m(t)$ بدلالة $s(t)$ ، ماذا تستنتج ؟ 3. إذا إعتبرنا أن التوتر المضمن $s(t)$ (الإشارة التي تضم المعلومة) دالة جيبية فإن : ..... = $s(t)$ مع S_m : ..... و f_s : ..... أ. أكتب تعبير وسع التوتر المضمن $U_m(t)$ على الشكل التالي : $U_m(t) = A[\ m \cos(2\pi f_s t) + 1\ ]$ ب. يسمى m نسبة التضمين ، حدد تعبير m ت. يتغير الوسع المضمن $U_m(t)$ بين قيمتين حديتين ، $U_{m,max}$ و $U_{m,min}$ ، حدد هاتين القيمتين 1. نعبير كذلك عن m نسبة التضمين كذلك بالعلاقة التالية : $m = \frac{U_{m_{max}} - U_{m_{min}}}{U_{m_{max}} + U_{m_{min}}}$ ، ويمثل المنحنى أسفله التوتر المضمن  أ. ما قيمة تردد التوتر المضمن f_s الممثل في الشكل السابق ب. ما قيمة تردد الموجة الحاملة f_P ت. أحسب نسبة التضمين m ، نعطي الحساسية الرأسية : 1V / div و الحساسية الأفقية : 0,5 ms / div	❖ تحليل 3:	• معرفة الدالة الجيبية لكل من التوتر الحامل والمعلومة ومميزات كل منهما • معرفة دور التوتر المستمر U_0 • معرفة تعبير التوتر المضمن • معرفة تعبير وسع التوتر المضمن • معرفة تعبير نسبة التضمين • معرفة تحديد قيمتين حديتين لوسع التوتر المضمن $U_{m,max}$ و $U_{m,min}$ • معرفة حساب نسبة التضمين بطريقتين مختلفتين • معرفة تحديد تردد التوتر المضمن f_s وتردد الموجة الحاملة f_P إنطلاقا من المنحنى • معرفة حساب نسبة التضمين إنطلاقا من المنحنى	

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

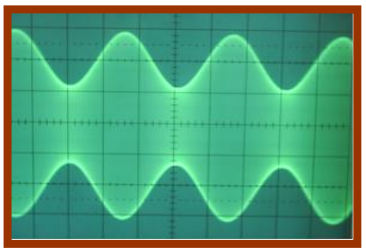
جودة التضمين : شروط الحصول على تضمين جيد

معرفة شروط الحصول على تضمين جيد / معرفة إستغلال المنحنيات المحصل عليها تجريبيا
معرفة معاينة التوتر المضمن بواسطة راسم التذبذب بالمدخل X أو Y و معاينة التوترات بالنظام X-Y

نحتفظ بنفس التركيب التجريبي السابق و نعاين على المدخل (X) لراسم التذبذب التوتر المضمَّن $u_s(t)$ و على المدخل (Y) إشارة جيبية s(t).

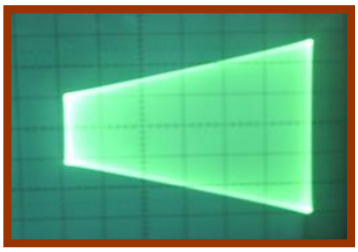
الحالة الأولى : نضبط U_0 و S_m بحيث تكون $U_0 > S_m$ يعني .....

- نعاين على المدخل (X) لراسم التذبذب التوتر المضمَّن $u_s(t)$ فنحصل على الشكل التالي :



في هذه الحالة نحصل على .....

- نضبط زر الكسح على النظام X - Y فنحصل على الشكل التالي :

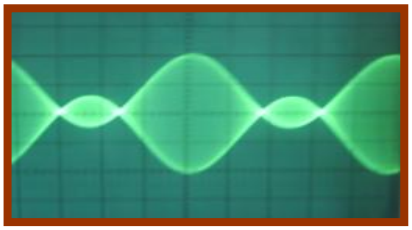


في نظام X-Y نعاين التوتر المضمن $U_S(t)$ بدلالة s(t) أي $U_s(t) = f [s(t)]$ .....

إستنتاج : .....

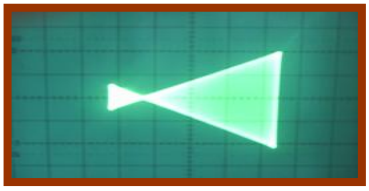
الحالة الثانية : نضبط U_0 و S_m بحيث تكون $U_0 < S_m$ يعني .....

بواسطة راسم التذبذب نعاين التوتر المضمن فنحصل على الشكل جانبه: (المدخل X)



في هذه الحالة نحصل على .....

- نضبط زر الكسح على النظام X - Y أي $U_s(t) = f [s(t)]$ فنحصل على الشكل جانبه



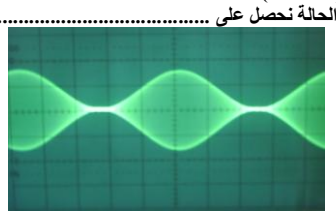
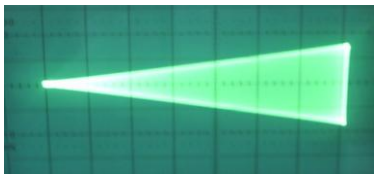
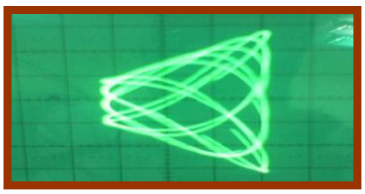
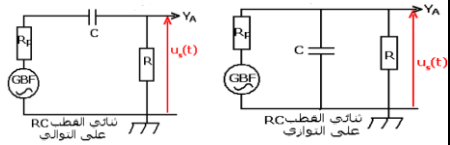
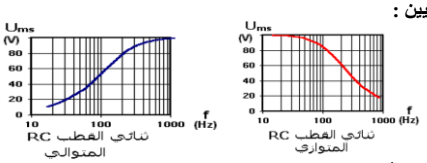
إستنتاج : .....

نضبط زر الكسح على النظام X - Y أي $U_s(t) = f [s(t)]$ فنحصل على الشكل جانبه .....

.....

- معرفة شروط الصول على تضمين جيد
- معرفة إستغلال المنحنيات المحصلة عليها تجريبيا
- مرفة معاينة التوترات بواسطة راسم التذبذب بالمخل Xأو Y
- معرفة معاينة التوترات بالنظام X-Y
- مرعفة الأشكال المحصلة عليها في النظام X-Y وشروطها

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

	إستغلال المنحنيات المحصلة عليها بواسطة راسم التذبذب في المدخل X أو Y أو النظام X-Y معرفة شروط الحصول على تضمين جيد	3. الحالة الثالثة : نضبط U_0 و S_m بحيث تكون $U_0 = S_m$ يعني .. بواسطة راسم التذبذب نعاين التوتر المضمن فنحصل على الشكل جانبه: (المدخل X) في هذه الحالة نحصل على .....  نضبط زر الكسح على النظام X -Y أي $U_s(t) = f[s(t)]$ فنحصل على الشكل جانبه .....  الحالة الرابعة : نغير قيم الترددين f_s وF_p بحيث نجعل تردد التوتر الحامل F_p من رتبة قدر التوتر المضمِّن f_s أي $f_s \approx F_p$ نحصل بواسطة راسم التذبذب في غياب الكسح (نظام X-Y) على الرسم التذبذبي التالي: ..... 	• معرفة شروط الصول على تضمين جيد • معرفة إستغلال المنحنيات المحصلة عليها تجريبيا • مرفة معاينة التوترات بواسطة راسم التذبذب بالمخل Xأو Y • معرفة معاينة التوترات بالنظام X-Y مرعفة الأشكال المحصلة عليها في النظام X-Y وشروطها	
II. إزالة التضمين المرشحات RC	مرشح ممرر للترددات العالية ، مرشح ممرر للترددات المنخفضة معرفة دور مختلف المرشحات RC :	➢ نشاط تجريبي: المرشحات RC ننجز التركيبين التجريبين الممثلين في الشكل 1 (RC على التوالي) والشكل 2 (RC على التوازي). والمكونين من مولد للتردد المنخفض وموصلان أوميان $R_P=1K\Omega$ للوقاية و $R=100\,\Omega$ ومكثف سعت $C=5\mu f$ وراسم التذبذب رقمي وحاسوب مزود ببرنامج ملائم. نضبط المولد على توتر جيبي وسعته $U_m=100V$ ثابت  نغير التردد f من القيمة 10 Hz الى 1KHz وفي كل مرة نقيس بواسطة راسم التذبذب الوسع U_{ms} لتوتر الخروج $U_S(t)$ بالنسبة لكل تركيب . نمثل تغيرات الوسع U_{ms} بدلالة التردد f فنحصل على المنحنيين التاليين :  ❖ إستثمار : 1. حدد بالنسبة لكل منحنى قيمة الوسع U_{ms} عند الترددات العالية 2. نسمي مرشح ممرر الإشارات ذات الترددات المنخفضة (filtre passe-bas) الدارة الكهربائية التي تسمح بمرور إشارات ذات ترددات منخفضة . نسمي مرشح ممرر الإشارات ذات الترددات عالية (filre passe-haut) الدارة الكهربائية التي تسمح بمرور إشارات ذات ترددات عالية .تعرف على ثنائي القطب RC الذي يلعب دور المرشح الممرر للترددات المنخفضة ، وعلى ثنائي القطب RC الذي يلعب دور المرشح الممرر للترددات العالية 3. يقوم مرشح الترددات العالية بدور أخر وهو منع مرور التوترات المستمرة(تردد منعدم)، ما المركبة الكهربائية التي تقوم بذلك ؟ علل جوابك	• معرفة مرشح ممرر للترددات العالية • معرفة مرشح ممرر للترددات المنخفضة • معرفة إستغلال المنحنيات لتديد طبيعة المرشح • معرفة تردد المركبة المستمرة لتحديد المرشح المناسب	

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

إزالة التضمين بكشف الغلاف

تقويم الإشارة المضمنة

إزالة الموجة الحاملة

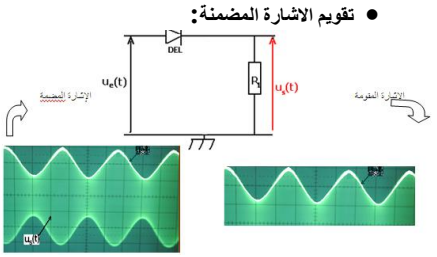
شروط الحصول على إزالة جيدة للتضمين

إزالة المركبة المستمرة

معرفة عملية إزالة تضمين الوسع : مرحلة كشف الغلاف (عملية التقويم و إزالة الموجة الحاملة) مرحلة إزالة المركبة المستمرة
معرفة شروط جيدة للتضمين

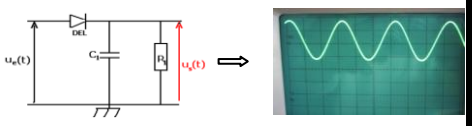
➢ نشاط تجريبي : إزالة التضمين

● تقويم الاشارة المضمنة:



حدد الدور الذي يقوم به الصمام الثاني؟

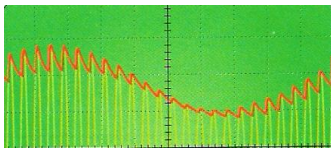
● إزالة الإشارة الحاملة بالكشف عن الغلاف



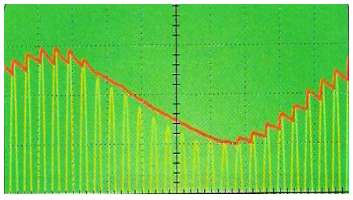
ما دور الدارة المتوازية R_1C_1 ؟

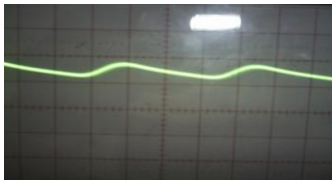
● شروط الحصول على تضمين جيد

✓ الحالة الأولى : إذا كان $T_P < \tau = R_1C_1 < T_S$



✓ الحالة الثانية : إذا كان $T_S < \tau = R_1C_1$

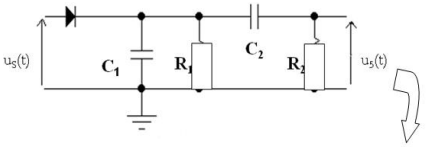


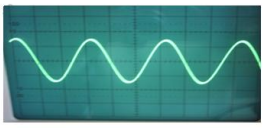


✓ الحالة الثالثة : إذا كان $\tau = R_1C_1 < T_P$

(أنظر الكتاب الدرسي المسار ص 178)

● إزالة المركبة المستمرة : دور المرشح الممر للترددات العالية





$u_S(t)$ اشارة بدون المركبة المستمرة

ما دور المرشح الذي تم تركيبه في الجزء الاخير ؟

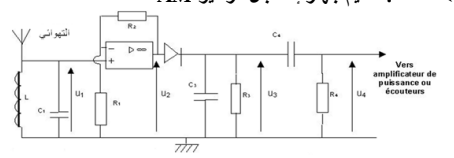
- معرفة مختلف مراحل إزالة التضمين :مرحلة كشف الغلاف والتي تتضمن مرحلتين : مرحلة التقويم ومرحلة إزالة الموجة الحاملة بواسطة المرشح الممرر للترددات المنخفضة ومرحلة إزالو المركبة المستمرة بواسطة المرشح الممر للترددات العالية
- معرفة شروط الحصول على إزالة جيدة للتضمين

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

معرفة مكونات جهاز إستقبال الراديو AM
معرفة دور كل دارة على حدة في جهاز إستقبال الراديو AM

معرفة مكونات جهاز إستقبال الراديو AM
معرفة دور كل دارة على حدة : الهوائي المستقبل ، الدارة المتوازية ، الدارة المتوازية RC ، مضخم عملياتي ، الدارة RC المتوالية

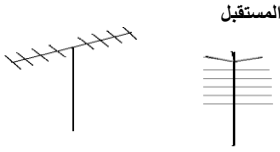
➢ نشاط : تقديم جهاز إستقبال الراديو AM



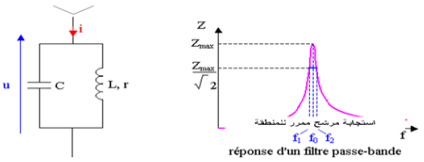
إزالة التضمين	تضخيم التوتر المضمّن	انتقاء المحطة	استقبال موجات الراديو

نلخص دور كل دارة على حدة في جهاز إستقبال راديوم AM كما يلي :

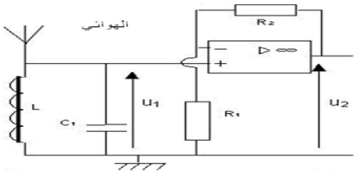
- الهوائي المستقبل



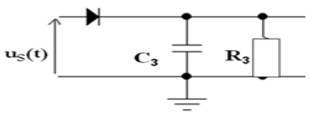
- الدارة المتوازية أو دارة التوفيق



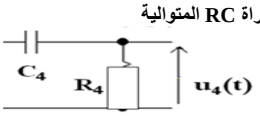
- التضخيم :



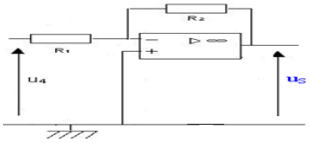
- كاشف اللغلاف :



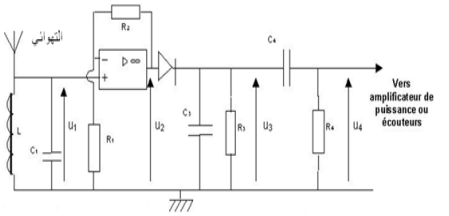
- الدراة RC المتوالية



- التضخيم :



- خلاصة



❖ أساليب التقويم الإجمالي :

- تمارين تطبيقية وتوليفية :
  - ✓ بالنسبة لعلوم فيزيائية : 3 ، 4، 5، 6 ، 7، 8 ص 182، 183
- سلسلة :سلسلة رقم 1 الدورة الثانية : RC ، RL ، RLC ، الموجات الكهرمناطيسية (ع ف)، تضمين الوسع (ع ف)
- فرض محروس : فرض محروس رقم 1 الدورة الثانية