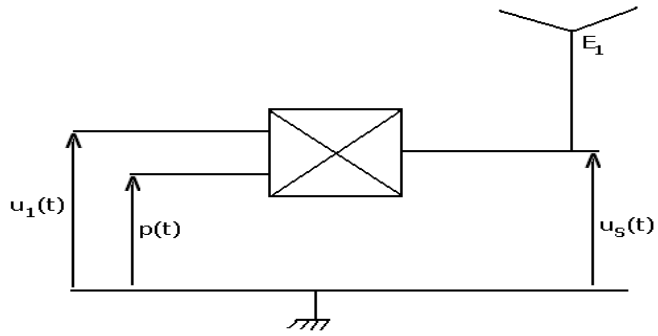
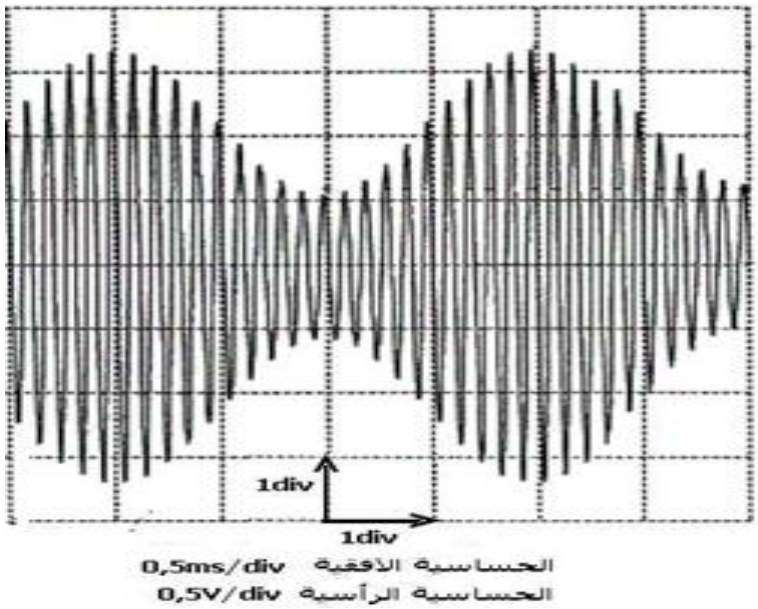
تمرين
عملية تضمين- إزالة التضمين

I- عملية تضمين الوسع :



للقيام بعملية التضمين للوسع أنجز تلاميذ التركيب الكهربائي التالي و الذي يتكون من مركبة إلكترونية تسمى بالدارة المتكاملة المنجزة للجداء multiplicateur :

$U_1(t)=U_0+s(t)$ حيث $s(t)=S_m\cos(2\pi f_s t)$ إشارة كهربائية جيبية تعتبر المعلومة المراد نقلها . U_0 المركبة المستمرة للتوتر. $P(t)=P_m\cos(2\pi F_P t)$ الإشارة الحاملة .بواسطة راسم التذبذب نعاين التوتر المضمن للوسع $u_s(t)$ عند مخرج الدارة المتكاملة المنجزة للجداء نلاحظ على الشاشة الشكل التالي :



1- أنسخ التبيانة للتركيب التجريبي و بين عليها كيفية ربط كاشف التذبذب للحصول على التوتر المضمَّن بالوسع $u_s(t)$.

2- عند مخرج الدارة حيث نحصل على التوتر $u_s(t)$ متناسبا إطرادا مع الجداء للتوترين $u_1(t)$ و $p(t)$ بحيث أن $u_s(t)=k.u_1(t).p(t)$ بحيث k معامل التناسب يتعلق بالدارة المتكاملة المنجزة للجداء .

أ- من خلال معادلة الأبعاد بين أن وحدة k في النظام العالمي للوحدات هي V^{-1} .

ب- بين أن التوتر $U_s(t)$ يمكن أن يكتب على الشكل التالي: $U_s(t)=A[1+m.\cos(2\pi f_s t)].\cos(2\pi f_p t)$ حدد تعبير كل من A و m .

3- من خلال الشكل المحصل عليه حدد :

أ- قيمتي الترددين f_s و F_p .

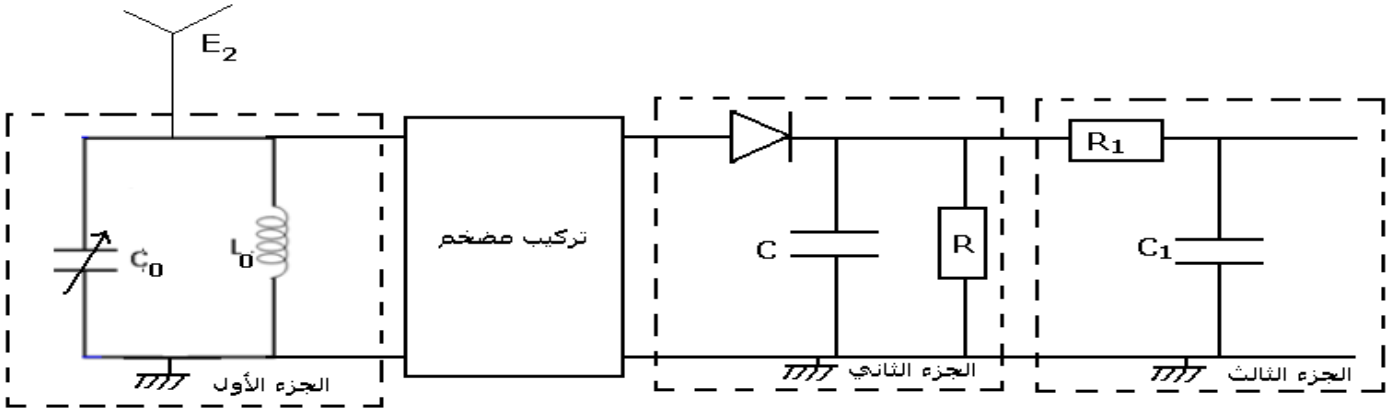
ب- القيمتين U_{smax} و U_{smin}

ت- إستنتج معامل التضمين m ما هو إستنتاجك

II- عملية إزالة التضمين :

بعيدا عن التركيب تم تثبيت الهوائي المستقبل E_2 للإلتقاط الإشارة المرسلة من طرف الهوائي E_1 حيث تم ربطه بدارة كهربائية مكونة من عدة أجزاء ذات وظائف مختلفة أنظر الشكل أسفله .

1- يتكون الجزء الأول من وشيعة معامل تحريضها $L_0=2.5mH$ و مكثف سعته C_0 قابلة للضبط مركبتين على التوازي .



أ- أعط تعبير التردد الخاص لهذه الدارة .

ب- حدد قيمة C_0 التي تمكن من إنتقاء الإشارة المرسلة من طرف الهوائي E_1 .

2- يحتوي الجزء الثاني غلى صمام ثنائي و موصل أومي مقاومته $R=2k\Omega$ و مكثف سعته C.

أ- ما إسم هذا الجزء ؟ وما دوره ؟

ب- بين أن الجداء R.C يدل على الزمن .

ت- ما هو الشرط الذي يجب أن يحققه الجداء R.C للحصول على ازالة تضمين جيد ؟

ث- من بين السعات التالية : 0.5mF,500mF,300µF,100mF,10µF,10mF حدد السعة Cالتي تحقق شرط الحصول على إزالة التضمين جيد.

3- ما هو دور الجزء الثالث؟