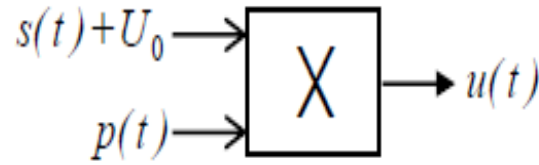


الموجات الكهرومغناطيسية وتضمين الوهم

يتم نقل المعلومات ذات الترددات المنخفضة f_s بواسطة الموجات الحاملة ذات الترددات العالية f_p



تضمين الوهم هو جعل التوتر المضمن $U_m(t)$ عبارة عن دالة تآلفية للتوتر المضمن $s(t)$ ينجز تضمين الوهم بواسطة الدارة جانبه :

$$p(t) = P_m \cos(2\pi f_p t)$$

$$s(t) = S_m \cos(2\pi f_s t)$$

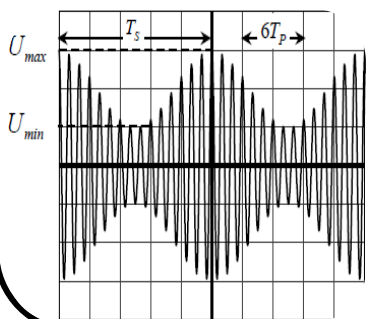
$$u(t) = k(s(t) + U_0)p(t)$$

$$u(t) = kP_m U_0 \left(\frac{S_m}{U_0} \cos(2\pi f_s t) + 1 \right) \cos(2\pi f_p t)$$

$$u(t) = A(1 + m \cos(2\pi f_s t)) \cos(2\pi f_p t)$$

إزالة التضمين

للحصول على تضمين جيد يجب تحقيق الشرطين التاليين :

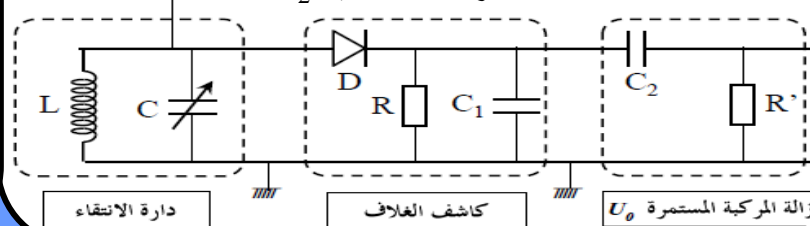


$$T_p \leq \tau = RC_1 \leq T_s$$

يجب أن يكون التردد الخاص للدارة LC مساو لتردد الموجة الحاملة

$$f_p = f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

لإزالة التضمين نكشف الغلاف بالصمام والدارة RC_1 ثم بعد ذلك نحذف المركبة بواسطة مرشح ممر للترددات العالية $R'C_2$ استبعاد الموجة



شروط الحصول على تضمين جيد:

(1) نسبة التضمين m :

$$m = \frac{S_m}{U_0} = \frac{U_{\max} - U_{\min}}{U_{\max} + U_{\min}} < 1$$

(2) تردد الموجة الحاملة أكبر

بكثير من تردد الإشارة

$$f_p \gg f_s$$

ثنائي القطب RC

ثنائي القطب RL

الغزبات الحرة في دارة RLC متوالية

الغزبات القسرية في دارة RLC متوالية

الموجات الكهرومغناطيسية وتضمين الوهم