

الذبذبات القسرية في دائرة RLC متوالية

الذبذبات القسرية: يفرض المولد (المثير) على الدارة RLC (الرنان) التذبذب بالتردد N للمولد ($N \neq N_0$) ، حيث N_0 التردد الخاص للدارة RLC

ثنائي القطب RC

ثنائي القطب RL

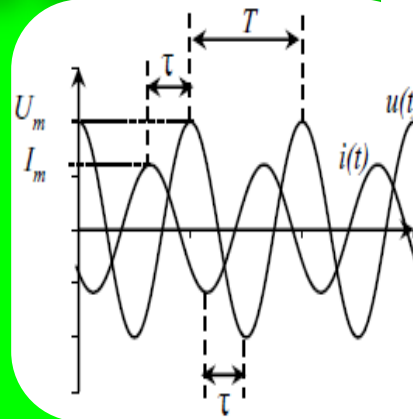
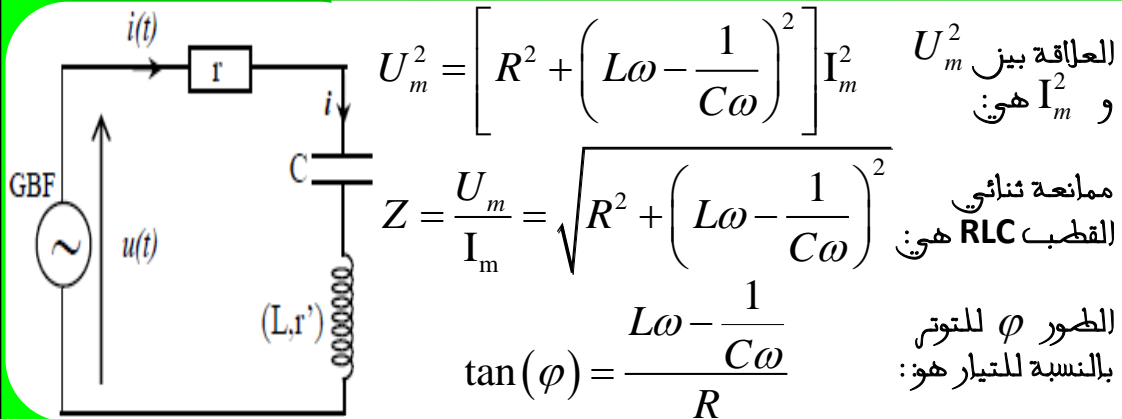
الذبذبات الحرة في دائرة RLC متوالية

الذبذبات القسرية في دائرة RLC متوالية

الموجات الكهرومغناطيسية وتضمنين الوهم

دراسة دائرة RLC متوالية في نظام جيبي وقسري

النظام المتناوب الجيبي



$$I = \frac{I_{\max}}{\sqrt{2}}$$

الشدة الفعالة لتيار متناوب جيبي:

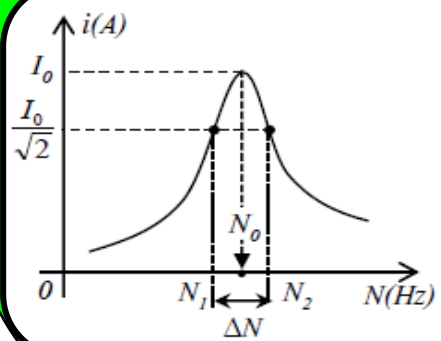
$$U = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$$

القيمة الفعالة لتوتر متناوب جيبي:

$$|\phi| = 2\pi \frac{\tau}{T}$$

طور التوتر بالنسبة للتيار:

نظام الرنين الكهربائي



$$N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

عندما يكون $N = N_0$ تحدث ظاهرة الرنين، حيث تأخذ الشدة الفعالة للتيار قيمة قصوى.

عند الرنين تتحقق العلاقات التالية: $\varphi = 0$ و $Z = R$ و $LC\omega_0^2 = 1$

عرض المنطقة الممرية مساوي: $\Delta N = N_2 - N_1 = \frac{R}{2\pi L}$

القدرة المتوسطة المستهلكة هي: $P = U \cdot I \cdot \cos(\phi)$

معامل الجودة Q هو: $Q = \frac{N_0}{\Delta N} = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$

تعبير القدرة الظاهرية هو: $S = U \cdot I$ ؛ يسمى المقدار $\cos(\phi) = P/S$ معامل القدرة