

RESONANCIA

1. Un xerador de 50Hz e de 220 voltios de fem eficaz envia a súa corrente a un circuío no que hai asociadas en serie unha resistencia de 5 ohmios, unha bobina de 1H de autoinducción e un condensador de capacidade C. ¿Cal será o valor desta capacidade para que o circuío entre en resonancia? ¿Cal será a tensión na bobina e no condensador?
2. ¿Por que se di que o factor de calidade Q ten o significado de coeficiente de sobretensión nos circuítos resonantes serie e de coeficiente de sobreintensidade nos circuítos en paralelo?
3. Un circuío RLC en paralelo, tal que R sexa 50 ohmios, $X_L = X_C = 2,5\Omega$, sometido a unha tensión senoidal de 220voltios, atópase en resonancia. Calcular as intensidades en cada unha das ramas e a intensidade total.
4. ¿Cal é a frecuencia de resonancia dun circuío que inclúe unha bobina de 1H de autoinducción e un condensador de $1\mu\text{F}$ de capacidade?
(Resultado $f_0 = 159\text{Hz}$)
5. Un circuío RLC está alimentado por unha f.e.m. máxima de 150 voltios. Os valores de R, L e C son respectivamente 100Ω , 20mH e $1\mu\text{F}$.

Calcular:

- a. A frecuencia de resonancia
- b. A intensidade eficaz en resonancia
(Resultados: 1125Hz, 1,06A)

6. Nunha montaxe dun circuío RLC cunha fonte de alimentación de 220 voltios, un alumno mediu cun voltímetro os valores de tensión nos tres elementos pasivos. Segundo as súas anotacións resulta $E_R = 220$ voltios, $E_L = 30$ voltios e $E_C = 30$ voltios. ¿Poden ser correctas estas medidas? Xustifica a túa resposta.
7. Un circuío RLC ($R = 10\Omega$, $L = 5\text{mH}$ e $C = 12,5\mu\text{F}$) conéctase a unha fonte de tensión constante e de frecuencia variable. Completar a táboa de reactancias que se achega e representar graficamente X_L e X_C fronte a ω . ¿A que frecuencia preséntase a resonancia?

ω	X_L	X_C
Rad/s	Ω	Ω
3200		
3600		
4000		
4400		
4800		

8. Un circuío serie de corrente alterna está composto por unha resistencia óhmica de 2Ω , un condensador de $50\mu\text{F}$ e unha autoinducción de 0,1H.

Calcular a frecuencia do xerador para que:

- a) a corrente esté adiantada 45°
- b) o circuío esté en resonancia
(Resultados: 69,6Hz, 71,2Hz)