

Electrotècnia

Nom : _____

Exercici 1 [2 p]

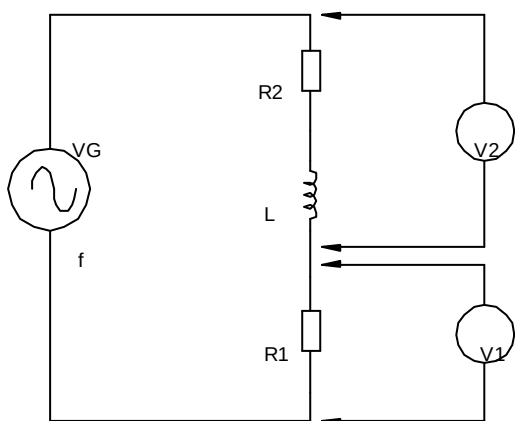
Respon a les qüestions següents tenint en compte que per cada resposta fallada se us descomptaran 0,1 punts

- A un circuit sèrie RLC se li aplica una tensió alterna sinusoïdal de 24 v, a la freqüència de ressonància es complirà que:
 - $V_R=24\text{v}$, $V_L=0\text{v}$, $V_C=0\text{v}$
 - $V_R=24\text{v}$, $V_L=V_C$
 - $V_R=V_L=V_C$
 - $V_R=8\text{v}$, $V_L=8\text{v}$, $V_C=8\text{v}$
- En un circuit sèrie RC alimentat amb una tensió alterna sinusoïdal el corrent del circuit:
 - Està retardat un angle ϕ respecte la tensió total
 - Està en fase amb la tensió en la resistència
 - Està avançat 90° respecte la tensió total
 - Cap de les anteriors
- En un circuit sèrie RLC alimentat amb tensió alterna:
 - Si la capacitat del condensador és igual a la inductància de la bobina, el circuit estarà en ressonància
 - Quan el circuit estigui en ressonància, el corrent que circuli serà el mínim possible
 - En ressonància, la potència activa que consumeixi el circuit, és igual a la potència reactiva
 - En ressonància, el factor de potència del circuit és 1
- El factor de potència d'un circuit és:
 - Q/S
 - P/S
 - Q/P
 - P/Q
- En un circuit sèrie LC alimentat a una tensió alterna, la tensió en la bobina és de 10 V, i la del condensador, de 20 V. La tensió d'alimentació valdrà:
 - 10 V
 - 30 V
 - 22,36 V
 - 20 V

Exercici 2 [1,6 p]

Un circuit sèrie RLC amb $L = 25 \text{ mH}$, i $C = 50 \text{ }\mu\text{F}$, es connecta a una tensió alterna de 120 V i pulsació $\omega = 2\pi f = 400 \text{ rad/s}$ consumint una intensitat que porta un desfasament de $63,43^\circ$. Determineu:

- Valor de la resistència i de la intensitat del circuit.
- Trobeu la tensió entre extrems de cada element i representeu gràficament el diagrama vectorial de tensions i intensitat.

**Exercici 3 [1,6 p]**

En el circuit de la figura calculeu:

- Inductància L del circuit
- Tensió del generador

$V_1 = 20 \text{ v}$	$R_1 = 10 \text{ }\Omega$
$V_2 = 22,36 \text{ v}$	$R_2 = 5 \text{ }\Omega$
$f = 60 \text{ Hz}$	

Exercici 4 [1,6 p]

Un circuit sèrie RC amb $R = 1 \text{ M}\Omega$ i $C = 10 \text{ }\mu\text{F}$ es connecta a una tensió continua de 10 V , si en el moment d'aplicar tensió al circuit el condensador està totalment descarregat, determineu:

- Quan temps tardarà el condensador en carregar-se totalment?
- Quina càrrega i tensió tindrà el condensador després de 10 s ?

Exercici 5 [1,6 p]

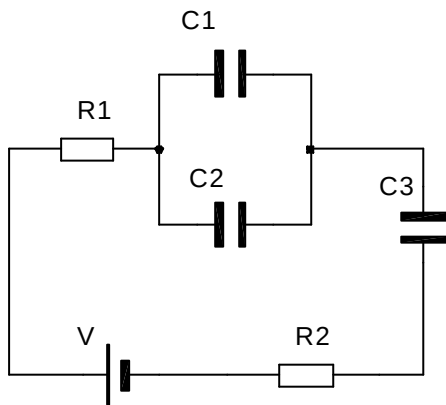
Un circuit sèrie RLC es connecta a un generador de corrent altern consumint 300 W de potència amb un corrent de 5 A endarrerit 60° respecte de la tensió d'entrada. Si $f = 60 \text{ Hz}$ i $X_L = j40 \text{ }\Omega$ calculeu:

- Capacitat del condensador.
- Potència reactiva, aparent i factor de potència del circuit del circuit

Exercici 6 [1,6 p]

Molt temps després de connectar el següent circuit a la tensió d'alimentació indicada, calculeu:

- Càrrega de C_1 i de C_2
- Tensió en R_1 i en R_2



$C_1 = 20 \text{ }\mu\text{F}$	$R_1 = 100 \text{ K }\Omega$
$C_2 = 25 \text{ }\mu\text{F}$	$R_2 = 200 \text{ K }\Omega$
$C_3 = 30 \mu\text{F}$	$V = 25 \text{ V}$