Apellidos, Nombre:

Apellidos, Nombre: Jason Felipe vaz

**Ejer1:**

Frecuencia angular calculada= w = 314.1593

C=1, no lo cambié.



La relación que existe entre las tensiones Il e IC es que son inversamente proporcionales, ya que si una cambia la otra lo hace de manera inversa.

La relación entre el voltaje e IR, es que mantienen una constancia igual.

-Gráfica de potencias en función del tiempo:



Entre PL y PC ocurre lo mismo que antes, cambiarán en función de la frecuencia y de manera inversa entre ellos.

* Potencia media disipada:

PTdisipada =

5.0249

* Potencia media disipada de PL, PC, PR

PLdisipada =

-1.0309e-16

PRdisipada =

5.0249

PCdisipada =

-3.0298e-18

* Voltaje eficaz:

Vrms =

7.0711

EJERCICIO 3:

* Resistencia Total:

R = 10.

La resistencia R es la que más peso está teniendo en este caso.

* Desfase:

desfase =

1.4130

* WR=

wr =

707.1068

* Z en función de la frecuencia dada:



Gráfica del máximo I0:



* anchoBanda =

287.8932

* q =

3.4561

EJERCICIO 3 B



CODIGO ejercicio 1

clear

%%% Ejercicio1 %%%

%Frecuencia de 50 hz/amplitud

f= 50;%hz

%Voltaje

V0= 10; %V

%¿Frecuencia angular(w)w=2pi\*f=2pi/T? Voltaje--> v(t)= v0\*cos(w\*t)

w= 2\*pi\*f;

T= 1/f;%s (periodo)

t= (0:0.0001:T);

%Vector de voltaje en funcion de t

V= V0\*exp(1i\*w\*t);

%Definimos valores R,C,L(circuito paralelo)

R= 10; %Ohm --> 1/R ; IR=V/R

L= 0.1; %H --> XL= i\*L\*w ;

C= 1; %uF --> XC= 1/i\*C\*w ; IC=V/XC=V(i\*C\*w)

%%Valores complejos ->1/X= 1/R + 1/L + 1/C

XR= R;

XC= 1/1i\*C\*w;

XL= 1i\*L\*w;

%Calculo de intensidades

IR= V/XR;

IC= V/XC;

IL= V/XL;

%Itensidades usando solo la parte real de V

Vreal= real(V);

IRreal= real(IR);

ICreal= real(IC);

ILreal= real(IL);

%plot de V

figure(1)

subplot(211);

plot(t, Vreal)

%plot de intensidad

subplot(212); hold on

plot(t, IRreal)

plot(t, ICreal)

plot(t, ILreal);

legend({'IR', 'IC', 'IL'}), hold off

%calculo de potencia sabemos que --> P= I\*V

PR= Vreal.\*IRreal;

PL= Vreal.\*ILreal;

PC= Vreal.\*ICreal;

figure(2)

hold on

plot(t, PR)

plot(t, PL)

plot(t, PC)

hold off

%Calculo de potencia total PT= PR+PL+PC

PT= PR + PL + PC;

figure(3)

plot(t, PT)

%Calculo de potencia TOTAL media disipada

PTdisipada= mean(PT);

%Calculo de potencia media disipada de cada componente de resistencia

PRdisipada= mean(PR);

PLdisipada= mean(PL);

PCdisipada= mean(PC);

%Sabemos que el voltaje eficaz es Vrms=V0/sqrt(2)

Vrms= V0/sqrt(2);

CODIGO EJERCICIO 3

clear, close all

%%Ejercicio 3

%Circuito RLC

R= 10; %ohmios

L= 0.2; %H

C= 10e-6; %F o 10 uF

f= 50; %hz

w= 2\*pi\*f;

%Valores de las reactancias

XR= R;

XC= 1/1i\*C\*w;

XL= 1i\*L\*w;

%calculo de modulo z en serie

Z= R + XC + XL;

%modulo z

Zmodulo= abs(Z);

%desfase

desfase= angle(Z); % grados

%de radianes a grados

desfaseGrados= rad2deg(desfase);

%Representacion

rangoF= 10:1000;

wRango= 2\*pi\*rangoF;

XR2= R;

XC2= 1/1i\*C\*wRango;

XL2= 1i\*L\*wRango;

Z2= XR2 + XC2 + XL2;

ZmoduloRango= abs(Z2);

figure(1)

semilogx(rangoF, ZmoduloRango);

%minima impendancia, calculo de wr

wr= 1/ sqrt(L\*C); %Frecuencia de resonancia

%Para una amplitud V0= 10 V

V0=10; % 10V

I0= V0./ZmoduloRango;

figure(2)

semilogx(rangoF, I0)

%Maximos en frecuencia de resonancia

indiceMax= find(rangoF==707)

maxI0= I0(indiceMax);%aproximadmente este sería el máximo de I0

otraFrecuencia= 0.707\* maxI0;

%Ancho de banda

indiceMax2= find(I0 <=0.008);

frecuencia2= rangoF(indiceMax2(1));

anchoBanda=frecuencia2- wr;

%factor Q= frecuencia max/ ancho de banda

q= frecuencia2/anchoBanda;

CODIGO EJERCICIO 3b

clear, close all

%Ejercicio 3b

R= 50; %ohmios

L= 0.5; %H

C= 1e-6 ;%F

%Frecuencia de resonancia

Wr= 1/ sqrt(L\*C);

rangoF= 10:1000;

wRango= 2\*pi\*rangoF;

XR= R;

XC= 1/1i\*C.\*wRango;

XL= 1i\*L.\*wRango;

Z1= XR + 1./XC + 1./XL;

Zmodulo= abs(Z1);

figure(1)

loglog(rangoF, Zmodulo);

%frecuencia del circuito en resonancia

XR= R;

XC= 1/1i\*C.\*Wr;

XL= 1i\*L.\*Wr;

Z2= XR + 1./XC + 1./XL;

Zmodulo2= abs(Z2);