**EXPERIMENTO 9**

**CIRCUITO RLC EM SÉRIE**

**RESPOSTAS EM FREQUÊNCIA**

**TURMA: \_D\_DATA: 28/05/2014**

|  |  |
| --- | --- |
| **NOME** | **RA** |
| **Karina Drews Bernardi Ferreira** | **556068** |
| **Marcelo Aparecido do Lago** | **559903** |
| **Marcos Vinicius Torsani Pires** | **387673** |

**RESUMO:**

O indutor, assim como o capacitor, armazena e devolve energia, porém isso ocorre por meio de um campo elétrico no capacitor, enquanto no indutor o processo se dá por meio de um campo magnético.

Com o intuito de verificar o comportamento de um indutor, um capacitor e um resistor, os três em série, montou-se o circuito apresentado na apostila, conectou-se ao circuito RLC em série um gerador que fornece uma tensão senoidal.

Determinou-se, aparitr do gráfico confeccionado com os dados, a frequência de ressonância e as frequências de meia potência. Com os dados obtidos, calculou-se o valor teórico da frequência do circuito e ela foi comparada ao valor experimental.

A partir do gráfico visualizado no osciloscópio observou-se e anotou-se a frequência de ressonância do circuito. Calculou-se o valor de qualidade do circuito. Construiu-se o diagrama fasorial e verificou-se as leis de Kirchhoff.

**MATERIAL UTILIZADO (MARCA/MODELO quando for o caso):**

Protoboard; gerador de função (VC 2002 – Politerm); cabos de conexão; multímetro (VC – 9802A); resistor; capacitor; osciloscópio digital (Instruterm OD-260).

**A) RESULTADOS**

**A.1)**Métodos de duas ondas

f0= 3,383KHz ; ф=0° ; VF= 1V ; VRMAX= 0,920V

VL= 1,98V ; VC= 1,98V

**A.2)** Método das figuras de Lissajous**:**

**f**0= 3,383KHz ; фR= 0°; фL= 90° фC= 90°

**A.3)** Tabela com os valores de VR (Volts) em função da freqüência f(Khz).

**A.4)** Freqüências de meia potência.

f1= 2,64KHz ; фR= 30°; f2= 4,403KHz фR=30°

**A.5)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | VR | VL | VC |
| em f1: | 0,650V | 1,10V | 1,80V |
| em f2: | 0,650V | 1,80V | 1,10V |

**A.6)** Gráfico da tensão no resistor VR em função da freqüência **f**.

**A.7)** Frequência de ressonância e de meia potência a partir do gráfico.

f0=\_\_\_3,40KHz\_\_\_\_\_ ; f1=\_2,59KHz\_\_\_\_ ; f2=\_\_4,48KHz\_\_\_\_\_

**A.8)** Valor teórico da freqüência de ressonância e comparação com o valor experimental.

Teórico: 3,393KHz Experimental: 3,383KHz

Com isso, obtemos uma concordância de 99,7% entre as duas frequências.

**A.9)** Fator de qualidade Q0 do circuito. Previsto:\_1,92\_\_\_\_\_

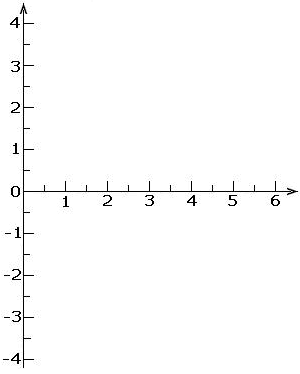
Medido: 1,80\_\_\_\_\_\_

**A.10)** Diagrama fasorial na **freqüência** de **ressonância** f0 dos valores de pico de VR, VL, VC e V0 e verificação da validade das Leis de Kirchhoff:

Valor da tensão VRT sobre todos os resistores do circuito em fR.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**fR = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**



**Verificação das leis de Kirchoff:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**A.11)** Diagrama fasorial dos valores de pico de VR, VL, VC e V0 nas freqüências de maia potência f1 e f2 verificando a validade das Leis de Kirchhoff.

Valores da tensão VRT sobre todos os resistores do circuito em f1 e f2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**f1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ f2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verificação das leis de Kirchoff em f1:** |  | **Verificação das leis de Kirchoff em f2:** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**A.12)** Circuito mais capacitivo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Circuito mais indutivo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**CONCLUSÕES**