



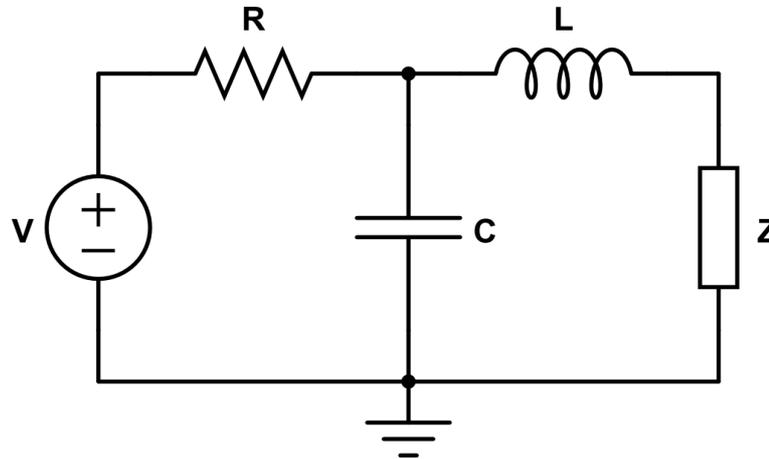
# Regime Senoidal Permanente

Equipe do Laboratório de Circuitos  
PUC-Rio  
Novembro 2016

## Experiência 9 – Regime Permanente Senoidal

### 1. Preparatório parte 1: teoria

A figura 1 mostra um circuito RLC que possui uma carga genérica  $Z$ . Considere que a fonte de tensão  $V$  é uma onda senoidal de amplitude  $A$  V (pico) e frequência angular  $\omega$ . Suponha que o circuito se encontra em regime permanente.



**Fig. 1:** Circuito RLC com uma carga  $Z$ .

1.1 Calcule a tensão  $V_Z$  sobre a carga, supondo que a impedância  $Z$  seja:

- 1.1.1 Puramente resistiva.
- 1.1.2 Puramente indutiva.
- 1.1.3 Puramente capacitiva.

1.2 Calcule:

- 1.2.1 A impedância equivalente vista pela carga  $Z$ .
- 1.2.2 A frequência angular  $\omega^*$  tal que a impedância vista pela carga seja puramente resistiva.

### 2. Preparatório parte 2: simulação

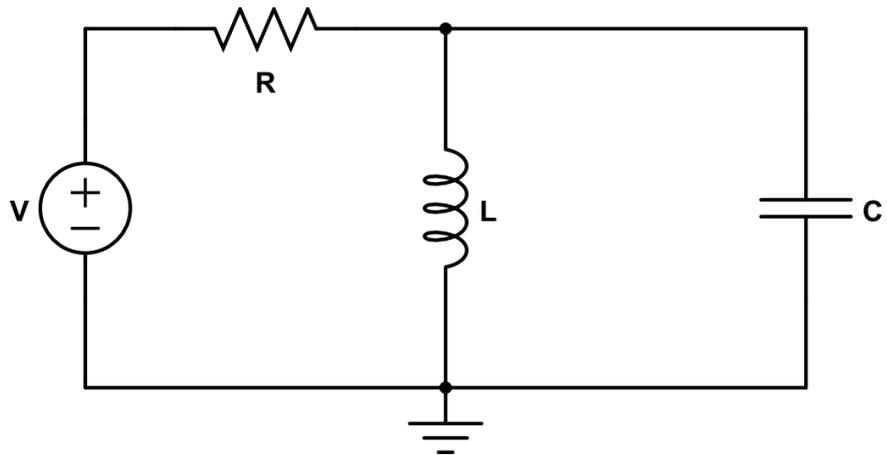
2.1 Simule o circuito ilustrado na Figura 1, para cada caso de  $Z$ . Compare os resultados obtidos com os da Questão 1.1.

### 3. VISIR

3.1 Monte o circuito da Figura 1 na Protoboard do VISIR, usando como fonte de tensão o gerador de funções ajustado para uma onda senoidal de amplitude 5V (pico) e frequência  $\omega^*$  (calculada na Questão 1.2.b).

3.2 Usando  $Z$  puramente resistiva, meça os valores de tensão em cada elemento e escreva-os em forma fasorial.

#### 4. Montagem experimental



**Fig. 2:** Circuito tanque.

4.1 Monte o circuito RLC da figura 2 na Protoboard do laboratório. Utilizando um gerador de funções ajustado para uma onda senoidal com amplitude de 5V.

4.1.1 Varie a frequência da fonte até que o circuito entre em ressonância.

4.1.2 Calcule a frequência de ressonância do circuito montado e compare com o valor obtido no item a.

4.2 A frequência de ressonância calculada no item “b” da questão 1.2 é igual à frequência de ressonância do circuito da Figura 2? Explique.