

E202 – Circuitos Elétricos II

Aula 09 – Circuitos RLC em Regime Senoidal

Prof. Luciano Leonel Mendes
PED Pedro Henrique de Souza

Circuitos RLC

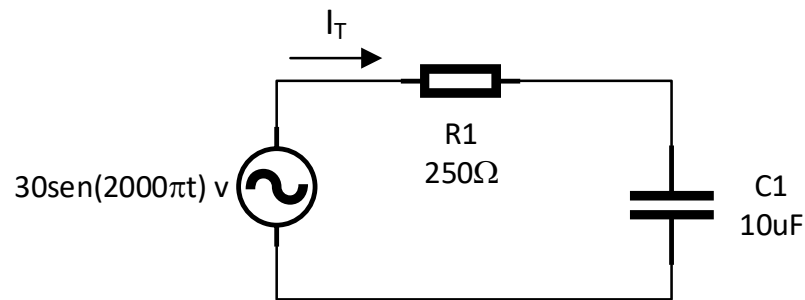
- Indutores e capacitores operando em regime senoidal em estado permanente se comportam como impedâncias puramente imaginárias, chamadas de reatâncias.
- As reatâncias capacitivas atrasam a tensão em 90 graus em relação a corrente, enquanto que as reatâncias indutivas adiantam a tensão em 90 graus em relação a corrente.

$$Z_C = \frac{-j}{\omega C} = \frac{-j}{2\pi f C} \qquad Z_L = j\omega L = j2\pi f L$$

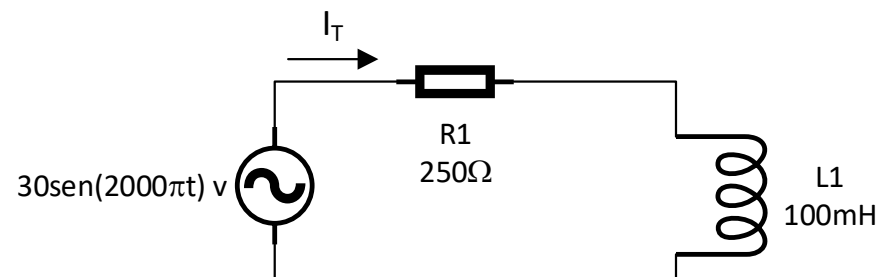
- Essas impedâncias podem ser associadas com resistores para se obter outras defasagens entre a tensão e a corrente.

Circuitos RLC

- Exemplo 1 – Determine a impedância vista pela fonte de tensão e a corrente indicada no circuito a seguir.

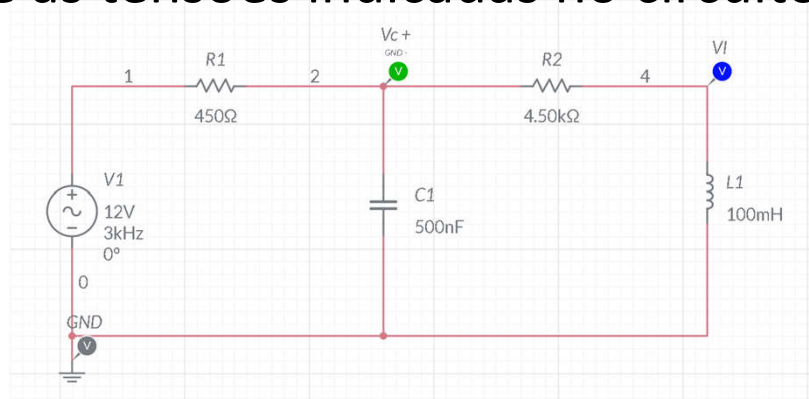


- Exemplo 2 – Determine a impedância vista pela fonte de tensão e a corrente indicada no circuito a seguir.



Circuitos RLC

- Capacitores e indutores podem ser combinados em um único circuito, onde os seus efeitos podem ser explorados para um dado objetivo.
- Exemplo 3: Encontre as tensões indicadas no circuito abaixo.

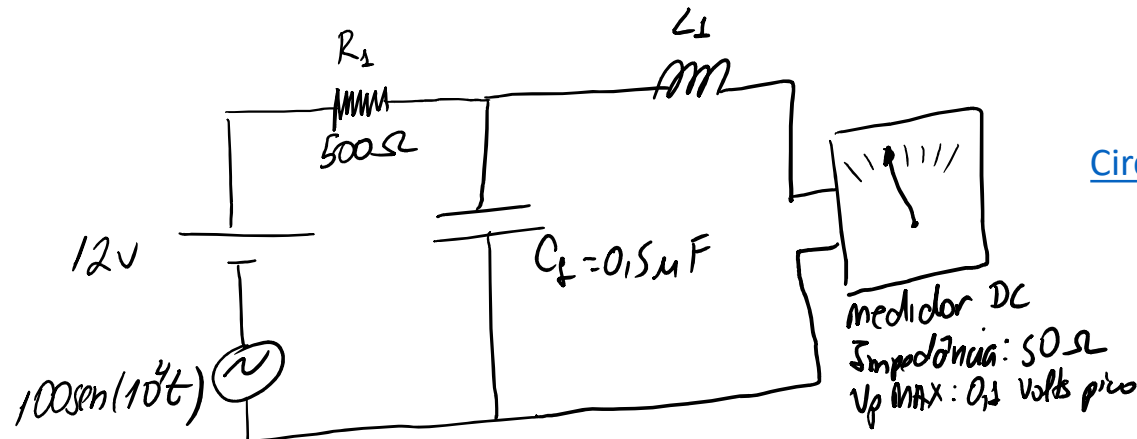


[Circuito no Multisim](#)

- Exemplo 4: O que acontece se o valor da frequência da fonte for 10 vezes maior?
- Exemplo 5: O que acontece se o valor da frequência da fonte for 10 vezes menor?

Circuitos RLC

- Essa possibilidade de explorar as características dos indutores e capacitores permite projetar circuitos com objetivos específicos.
- Exemplo 6: O nível DC no circuito de RF abaixo precisa ser monitorado. No entanto, o equipamento que realiza a medição do nível DC não tolera amplitudes de pico de sinais alternados maior do que 0,1 V. Determine o valor da indutância indicada no circuito que garanta o funcionamento seguro do monitor de nível DC, sabendo que a impedância interna desse equipamento é de 50Ω .



[Circuito no Multisim](#)