

# ELETTROTECNICA/TELECOMUNICAZIONI

## ESERCIZIO SUI CIRCUITI IN TENSIONE ALTERNATA DI TIPO RLC

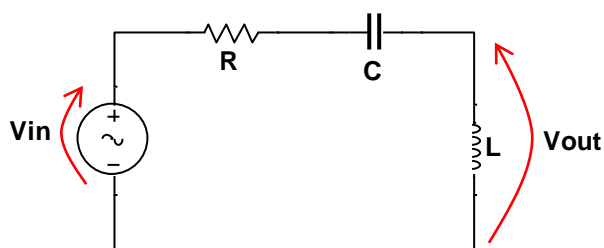
Iniziamo a considerare i circuiti come oggetti con un ingresso ed un'uscita. Il generatore è l'ingresso (infatti l'ho chiamato  $V_{in}$ ) e la tensione sull'induttore è l'uscita (infatti l'ho chiamato  $V_{out}$ ). Il rapporto tra  $V_{out}/V_{in}$  ci dice il modo in cui il circuito modifica il segnale di ingresso.

Risolvi il seguente circuito trovando:

1. la tensione  $\overline{V_{out}}$  ;
2. il rapporto  $\frac{\overline{V_{out}}}{\overline{V_{in}}}$  ;

CONSIGLIO 1: I dati sono molto simili all'esercizio 10, questo ti può aiutare.

CONSIGLIO 2: Se usi la formula del partitore risparmi un sacco di fatica.



$$\overline{V_{in}} = 5 V$$

$$f = 20 \text{ kHz}$$

$$R = 200 \Omega$$

$$L = 10 \text{ mH}$$

$$C = 50 \text{ nF}$$

Rispondi anche a queste domande:

3. Che effetto ha avuto questo circuito sul segnale di ingresso? Rispetto all'esercizio 10 cosa cambia? Guarda il rapporto che hai calcolato e trai alcune conclusioni su modulo e fase.
4. Prova a simulare il circuito su Multisim alle frequenze di 2 kHz e 200 kHz, cosa succede? Che tipo di filtro abbiamo?