

ELETTROTECNICA/TELECOMUNICAZIONI

ESERCIZIO SUI CIRCUITI IN TENSIONE ALTERNATA DI TIPO RLC

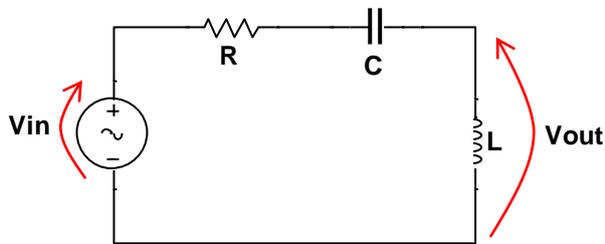
Iniziamo a considerare i circuiti come oggetti con un ingresso ed un'uscita. Il generatore è l'ingresso (infatti l'ho chiamato V_{in}) e la tensione sull'induttore è l'uscita (infatti l'ho chiamato V_{out}). Il rapporto tra V_{out}/V_{in} ci dice il modo in cui il circuito modifica il segnale di ingresso.

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.



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

$$f = 20 kHz$$

$$R = 200 \Omega$$

$$L = 10 mH$$

$$C = 50 nF$$

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?