

Esercitazione 3. Reiezione dell'emissione condotta generata da un alimentatore switching

L'alimentatore switching in figura fornisce in uscita una tensione DC di 5 V, lavorando ad una frequenza di switch di 50 KHz, con un duty cycle di 0.05. La tensione di uscita oscilla in un range del 10% della tensione DC.

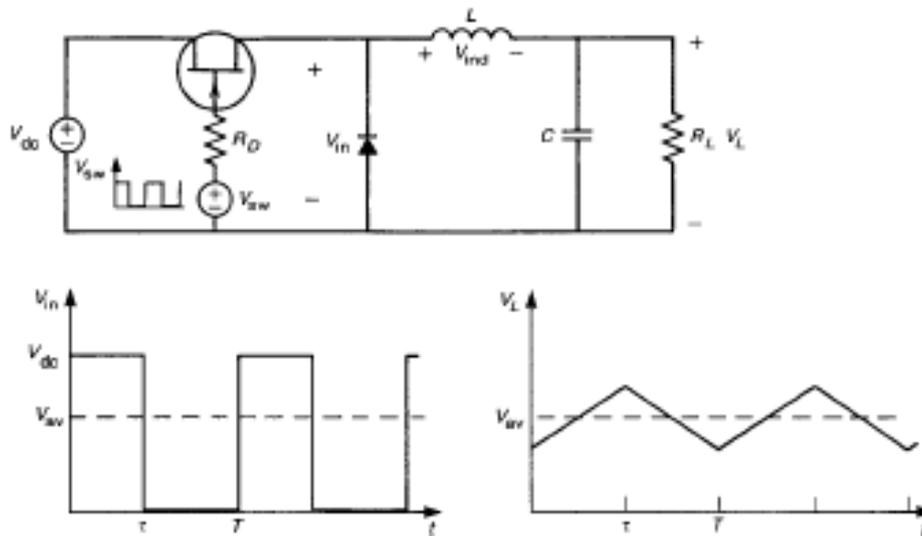


Fig. 1: Alimentatore switching “bulk regulator” e forme d’onda in ingresso ed uscita

Punto A: Sintesi della sorgente equivalente di disturbo e stima dello spettro di emissione

- 1- Sintetizzare con un generatore di Thevenin equivalente il generatore reale di tensione che riproduce il segnale in uscita dall'alimentatore, considerando una resistenza serie di 50 Ω.
- 2- Valutare l'andamento in frequenza della tensione del generatore di Thevenin, quando il duty-cycle assume i valori: [0.05 0.1 0.5]

Punto B: Analisi dell'effetto del filtro di alimentazione

1. Con riferimento alla figura seguente che riporta l'equivalente circuitale per il modo differenziale in caso di inserzione di un filtro tra alimentazione e carico (resistore di 50 Ω), valutare nel range di frequenza [150 kHz – 30 MHz] l'andamento dell'insertion loss (in dB), nel caso di duty cycle 0.05.

