



Volfango Furgani

SEGNALI IN CORRENTE

11 March 2004

Domanda:

Perché un segnale analogico rappresentato da corrente elettrica è meno sensibile ai rumori rispetto un segnale rappresentato da tensione?

Risponde Volfango Furgani

Ciò che dice è vero tanto per i segnali analogici che per quelli digitali. Immagini un'antenna. Riceve il segnale che arriva sotto forma di tensione (meglio sarebbe dire di un'onda elettromagnetica) e nello stesso modo raccoglie qualsiasi disturbo comunque generato. Il punto è che il rumore si presenta con la stessa identica natura del segnale. Ora pensi ad un conduttore percorso da corrente. Per quali vie la corrente può disperdersi defluendo od affluendo dal conduttore? Di fatto nessuna. Certamente la corrente può fluttuare in un dispositivo a semiconduttore a causa della natura statistica della conduzione per lacune od elettroni (effetto Schottky) o può subire variazioni in una linea di trasmissione per la presenza di conduttanze e capacità parassite. Tali fenomeni sono però irrilevanti, ad esempio, in un loop o collegamento di corrente a 20 o 60 mA che talvolta viene usato per ridurre praticamente a zero l'influenza dei disturbi in un ambiente rumoroso. I due livelli di corrente corrispondono ai due valori logici di un segnale di tensione convertito in corrente.

Volfango Furgani