

Precorrezione adattativa: identificare il sistema per ottimizzare la performance

Ottobre, 2008

La linearità di risposta del sistema di trasmissione rappresenta uno degli aspetti tecnologici più importanti per la buona qualità del segnale TV digitale. Le distorsioni di non linearità, ovvero il determinarsi di un'uscita il cui livello non segue in modo rigidamente proporzionale le variazioni di ampiezza del segnale in ingresso, generano infatti frequenze spurie che inquinano la purezza spettrale e interferiscono con i segnali (sul canale di trasmissione e/o su quelli adiacenti), pregiudicando la qualità di ricezione.

I parametri che misurano tale comportamento sono il ben noto shoulder level, che esprime il livello delle spurie generate fuori banda e il MER (Modulation Error Ratio), che misura l'effetto dei disturbi prodotti in banda.

L'effetto delle non linearità nella risposta del sistema può essere minimizzato dalla cosiddetta precorrezione, funzionalità del modulatore che introduce una pre-distorsione del segnale in ingresso, definita in modo da compensare la distorsione propria del sistema e ottenere nel complesso una risposta quanto più lineare possibile.

Nei dispositivi analogici di vecchia concezione la precorrezione veniva attuata con complesse soluzioni circuitali che richiedevano una taratura in fabbrica in fase di collaudo e rendevano quindi piuttosto difficoltose le operazioni di cambio di canale in sito, imponendo perlomeno un fermo macchina e l'intervento di personale specializzato. Già alcuni anni or sono, con l'introduzione del suo exciter digitale B7, DMT ha adottato un sistema di gestione digitale della precorrezione. In questo modo, il sistema consente di intervenire sulla precorrezione con semplici comandi impartiti attraverso l'interfaccia utente o recuperando set di dati precedentemente caricati nella memoria dell'unità di controllo. Questo tipo di soluzione è la chiave della cosiddetta "agilità in frequenza", alla base, fra l'altro, della realizzazione di sistemi di ridondanza "n+1" che DMT ha in fase di ultimazione. In questi sistemi una riserva può intervenire a sostituire uno qualsiasi in un set di n trasmettitori che operano su canali diversi nello stesso sito.

Adesso DMT ha compiuto un ulteriore passo in avanti, con l'introduzione della precorrezione adattativa sul suo exciter B10. In alternativa al caricamento "esterno" della curva di precorrezione, questo sistema consente di identificare direttamente la funzione di trasferimento del sistema, confrontando ingresso con uscita, di calcolare fuori linea la curva di precorrezione ottimale e di applicarla quindi al sistema. Il calcolo di una nuova curva di precorrezione può essere richiesto tramite unità di controllo e può essere utile nel momento in cui per qualche motivo si sia verificato un cambiamento della risposta del sistema.

L'introduzione della precorrezione adattativa sul B10, che presenta anche la possibilità di elaborazione digitale della modulazione analogica, consente di avere questo tipo di funzionalità disponibile per le trasmissioni in modalità digitale, sia in standard DVB-T (COFDM) che ATSC-DTV (8VSB).

Nota per il redattore

DMT

DMT è un'azienda italiana che opera nel settore delle comunicazioni, offrendo tecnologia, infrastrutture e servizi per reti radiotelevisive, di telefonia mobile e wireless.

L'attività del Gruppo DMT si articola in due aree complementari di business:

Technology: sviluppo e produzione di sistemi di trasmissione televisiva, in tecnica digitale o analogica, fornitura di singoli componenti e integrazione di sistemi «chiavi in mano», con fornitura dei servizi correlati. Nell'ambito del Gruppo DMT, l'attività Technology fa capo a DMT System.

Towers servizi di ospitalità, gestione e manutenzione degli impianti di trasmissione del segnale radiotelevisivo e di telefonia mobile, ospitati nelle quasi 2000 postazioni di cui DMT dispone. Nell'ambito del Gruppo DMT, l'attività Towers fa capo a Towertel.

Per maggiori informazioni, prego visitare il sito www.dmtonline.com

DMT System SpA

Via Zanella, 21
20035 Lissone (MI) – Italy
Tel +39 039 2432 1
E-mail: info@dmtonline.com
Web site: www.dmtonline.com