

Lugano, il 6 novembre 2007

Caro Cecco,

già che devo consegnare a Marino un file di tutt'altro genere, prendo l'occasione per sottoporre alcune elucubrazioni. Ringrazio Marino del suo buon cuore. Sempre disponibile a fare un favore.

Dunque Cecco. Grazie del telefono di ieri sera e del telefono a Alfons hb9adh. Sei stato veramente gentile.

Come ti ho detto la mia costante di tempo non è più di millisecondi ma megaore... Così durante la notte ho ripensato a ciò che ieri mi avevi detto sul PSK 35: tastatura in modulazione di fase, specialmente alle reminiscenze scolastiche. Al mattino ho consultato il vetusto: "Reference data for radio engineers", scoprendo il famoso rubinetto e l'acqua calda: " So che non so niente". In poche parole ho trovato:

1. gli americani indicano il valore istantaneo del segnale modulato in forma generale con la seguente equazione:

$$u_p(t) = A_p(t) \cos [\omega_p t + \phi(t)]$$

con l'indice p indicante la portante, $u_p(t)$ rotore della portante modulata, $A_p(t)$ ampiezza massima della portante, $\omega_p t$ frequenza angolare della portante e $\phi(t)$ fase. E fin qui sono d'accordo con loro. Anche se le reminiscenze scolastiche mi ricordano che noi usavamo rotori con valori efficaci indicati con un trattino superiore, in formato esponenziale. In realtà anche gli americani si sono accorti che qualche cosa non quadrava per cui hanno pensato di aggiungere all'equazione una: "**etichetta**", una "**Re**", per ricordare che si tratta di un rotore (vettore rotante) e alla fine di trasformare la minestra in formato esponenziale:

$$u_p(t) = A_p(t) \cos [\omega_p t + \phi(t)] = \text{Re} [A_p(t) e^{j(\omega_p t + \phi(t))}]$$

2. la modulazione PSK, detta anche modulazione **digitale** di fase (per distinguerla da quella analogica), fa parte della **modulazioni a impulsi** digitale, che comprende: la ASK shift in ampiezza, la FSK shift in frequenza (chi non la conosce?...hi,hi) e la PSK shift di fase. Noi poi conosciamo anche la AFSK che non è digitale. Salvo si voglia trasmettere il segnale AFSK in PCM
3. Traduco dal libro: "...l'informazione digitale è trasmessa utilizzando come codice la trasmissione sequenziale di una portante a impulsi di: ampiezza, frequenza angolare e durata costante, ma di fase **relativa** differente. Un valore dell'angolo di fase $\phi(t)$ della portante a impulsi rappresenta uno stato binario. Uno sfasamento di regola di 180° o π , rappresentare l'altro stato
4. esistono due decodifiche possibili: la coerente (che noi chiamiamo sincrona) e la incoerente (che noi chiamiamo asincrona). Nel primo caso il trasmettitore emette un segnale di sincronismo supplementare di riferimento che sincronizza il ricevitore e permette di rilevare la variazione di fase per comparazione. Quindi due segnali: uno di riferimento e uno modulato in multiplex. Nel secondo caso la fase dell'impulso è rilevata comparando la fase dell'impulso in questione con quella dell'impulso precedente

A questo punto si possono tirare le conclusioni:

- a) Il sistema PSK 35 non ha nulla a che vedere con la soppressione del fruscio tramite digitalizzazione del segnale e filtraggio digitale, che ipotizzavo
- b) se questo PSK 35 è come descritto sopra e la trasmissione è asincrona, si può ipotizzare che se all'entrata arriva un carattere Bodot o ASCII completo di sinc (Start e Stop), ogni bit deve solo modulare in fase la portante. Rimandando al ricevitore la questione della ricostruzione del carattere in sincronismo
- c) se invece si tratta di cw bisogna in qualche modo trasformare il segno, suddividendo ogni riga in tre bit tramite un processo di sampling e quantizzazione prima di spedirlo al modulatore di fase
- d) la questione del rapporto segnale/disturbo è data dal fatto che si tratta di modulazione digitale a bassissimo tasso di errore
- e) l'Alfons è meglio che si cavi dalla testa di utilizzarlo in cw, senza adattamenti, con i comuni tx e rx

E qui mi fermo perchè la testa mi scoppia. Oramai sono troppo vecchio per certi: "voli matematico-pindarici".

Ciao Cecco. Se vuoi puoi rispondermi con lo stesso mezzo, oppure farmi un fischio telefonico best 73 es dx

Lino