

MoDem Differential 6-PSK

ABSTRAK

Pada paper ini coba di desain suatu modulator 6-PSK dengan pengkodean diferensial . Tujuan yang hendak dicapai adalah menghilangkan kondisi transisi melewati null carrier seperti yang terjadi pada , BPSK , QPSK , QAM dan lain-lain tapi dengan probabilitas error symbol yang masih mendekati probabilitas error symbol pada QPSK .

Sinyal termodulasi (misal BPSK , QPSK , QAM dll) memiliki kondisi transisi melewati null carrier (amplitude carrier sama dengan nol) . Sinyal tersebut akan cacat bila dilewatkan pada kanal yang non linier , sebagai contoh penguat klas C yang efisiensinya tinggi dapat dipandang sebagai 1 kanal non linier . Padahal penguat klas C ini lebih disukai dipilih bila konsumsi batere sangat dihemat . Karena masalah tersebut maka cukup banyak riset yang mengarah pada upaya menghindari kondisi transisi symbol yang melewati null carrier tersebut . Misal pada W-CDMA digunakan teknik HPSK yang memperkecil peluang transisi melewati null tersebut , pada HPSK peluangnya $1/8$. Direncanakan Diferential 6-PSK ini mampu menghilangkan kondisi transisi tersebut dengan membuat encoder diferensial yang cocok .

Sesungguhnya minimal ada 2 pendekatan mengatasi problem transisi melewati null carrier tersebut yaitu : 1) menghilangkan kondisi transisi tersebut dengan memilih metoda modulasi yang tepat (missal jenis modulasi FSK dan familinya) dan 2) Metoda ekualisasi , yang intinya memperbaiki sinyal cacat sebelum proses deteksi .

Modulasi 6-PSK yang dibahas dalam paper ini bisa kita pandang solusi jenis 1 . Pada FSK dan familinya memiliki konsekuensi kebutuhan BW yang akan jauh lebih besar dibandingkan dengan 6-PSK .

Pada modulasi 6-PSK ini amplitude carrier masih memiliki kondisi penurunan amplitude carrier tapi tidak sampai menuju level null carrier . Pada paper ini focus yang akan maksimalkan adalah metoda encoding , decoding dan algoritma decision circuit di penerima .

Hasil disain akan coba dibandingkan dengan QPSK dalam hal probabilitas errornya .