



TECHNIQUES NUMERIQUES

Echantillonnage et Reconstruction
 Multiplexage et Démultiplexage à division de temps
 Timing Jitter dans les horloges d'échantillonnage
 Demandes d'amplitude de bande dans la transmission à impulsions
 Génération de bruit
 Eye diagrams
 Modulation et Démodulation ASK
 Modulation et Démodulation QASK
 Modulation et Démodulation FSK
 Modulation et Démodulation BPSK et QPSK
 Modulation et Démodulation à spectre diffusé

Expérimentations avec les modules avancés

Les modules avancés se divisent en deux catégories:

- Modules Spéciaux
- DSP (Digital Signal Processing)

La suivante est une liste partielle des expérimentations qu'on peut faire avec les Modules Spéciaux:

Modulation et Démodulation Delta
 Codes de ligne (NRZ-M, NRZ-L, RZ, RZ-AMI, Manchester), codage et décodage
 Data Clock Recovery Schemes pour le décodage de codes de ligne
 Codage et Décodage à réponse partielle
 Effets du canal de bande de base et modelage de l'impulsion
 Codage et décodage PCM
 Codeur convolutionnel et Décodeur pour le système Trellis
 Modulation et Démodulation PSK

Modules DSP

Les modules DSP ont été projetés pour fournir aux étudiants une liaison conceptuelle entre les fonctions étudiées dans les modules d'électronique discrète et l'implémentation des mêmes fonctions avec techniques DSP.

Le logiciel

Les modules DSP peuvent être branchés à travers d'une interface RS232 à un ordinateur.

Les étudiants ont ainsi la possibilité d'écrire et essayer programmes globaux de traitement du signal. En alternative, à l'étudiant peut être donné un Programme "Squelette" et il doit calculer valeurs numériques particuliers, comme, par exemple, les coefficients de filtre, et les insérer dans le programme. Le programme peut être après déchargé dans la mémoire RAM du module DSP et l'étudiant peut immédiatement vérifier et tester le fonctionnement du programme en ambiance Tims.

En outre, un programme CAI de type avancé est proposé avec le système DL Tims-301, pour rendre vives les exercices reportés sur le texte, dans une ambiance moderne et multimédia. Exécutable de Windows et avec accès direct à fonctions d'instrumentation virtuelle basées sur OC, tels comme oscilloscope à largeur de bande et analyseur de spectre, permet à l'étudiant d'apprendre d'une façon efficace et graduelle. Enfin, il est disponible un Tims-Interactives qui se base sur le connu programme MATLAB et qui est très utile pour combiner les équations, les tests et les graphiques qui se rencontrent dans l'étude des télécommunications dans une ambiance dynamique et contrôlable par l'utilisateur.

